Über Verlust von Zahnersatz bei Unfällen

Reinhard Carl Hoffmann

1962

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546009_0065

AUS DER ÄRZTLICHEN ABTEILUNG DER STAATLICHEN UND
GEMEINDLICHEN UNFALLVERSICHERUNG DES LANDES BAYERN
Leiter: Obermedizinalrat Privatdozent Dr. K. Link

Über Verlust von Zahnersatz bei Unfällen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Reinhard Carl Hoffmann
aus München

München 1962

A. Schubert, München 5, Cornelliusstraße 21 · Telefon 221777

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Obermedizinalrat Priv. Doz. Dr. K. LINK
Korreferent: Professor Dr. Dr. J. HEISS
Dekan: Professor Dr. A. HERRMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 20. XI. 62

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

INHALTSANGABE

EINLEITUNG:

A.) Sinn der Arbeit
B.) Definition des Begriffes "Verlust"
C.) Überblick über die Arten des Zahnersatzes:
  1.) Festsitzender Zahnersatz
    a) Krone,
    b) Ringstiftzahn,
    c) Brücke aus Metall,
    d) Brücke aus Porzellan.
  2.) Die herausnehmbare Brücke.
  3.) Die partielle Prothese.
  4.) Die totale Prothese.
D.) Zunehmende Bedeutung des künstlichen Zahnersatzes.

AUSFÜHRUNG:

I. Verlust von festsitzendem Zahnersatz:
  A. Die Krone aus Metall,
  B. der Ringstiftzahn mit Beispiel, Fall 1,
  C. die Brücke aus Metall mit 3 Beispielen, Fall 2, 3 und 4,
  D. die Porzellanarbeiten
    a) die Herstellung,
    b) die Eigenschaften,
    c) Beispiel über den Verlust einer Porzellanarbeit, Fall 5.

II. Die herausnehmbare Brücke mit Einführung und 2 Beispielen, Fall 6 a und 6 b.

III. Die Paradentose:
  A. Einleitung,
  B. Begriff der Paradentose und der Paradentose-Schiene,
  C. Beispiel für den Verlust einer Paradentose-Schiene, Fall 7.

IV. Partielle Prothese mit geschichtlichem Rückblick:
  A. Die gestützte Prothese mit 3 Beispielen, Fall 8, 9 und 10.
  B. Die schleimhautgetragene Prothese mit 3 Beispielen, Fall 11, 12 und 13.
  C. Der Verlust der partiellen Prothese hängt vom Befestigungsmittel am Zahne des Patienten ab, mit 3 Beispielen, Fall 14, 15 und 16.
    Betrachtung der Geschiebe,
    Überblick über Form und Beschaffenheit des Klammerzahnes.

D. Rückblick auf die Befestigungsmittel von partiellen Prothesen.
E. Skelettierte Prothesen und die Problematik ihrer Reparaturen mit Einführung in das Wesen derselben.
F. Das Provisorium.
G. Schlussbetrachtung über die Kapitel I - IV.

V. Totale Prothesen mit Erläuterungen und Zeichnungen, sowie 4 Beispiele.

VI. Verlust von "erweiterungsfähigen Prothesen" (Reparaturen):
a) Reparatur von partiellen Prothesen,
b) Reparatur von totalen Prothesen.

VII. Zusammenfassung mit abschliessenden Bemerkungen.

Nachwort

Danksagung

Quellenangabe

Lebenslauf

E I N L E I T U N G

A. SINN UND ZWECK DER ARBEIT

In der folgenden Arbeit "Über Verlust von Zahnersatz bei Unfällen" soll untersucht werden, aus welchen Gründen oder Folgen von Unfällen der Zahnersatz ganz oder teilweise verlorengehen kann, oder nach dem Unfall auf Grund neu entstandener Verhältnisse im Mundbereich nicht mehr zu gebrauchen ist.

D. ZUR DEFINITION "VERLUST VON ZAHNERSATZ"

Wenn ich in dieser Arbeit von dem Verlust eines Zahnersatzes spreche, so soll hier gleich klargestellt werden, dass damit nicht nur der direkte Verlust von Zahnersatz im üblichen Sinne des Wortes gemeint ist. Wir wollen vielmehr hier auch den Verlust verstehen, der indirekt entsteht, wenn ein Zahnersatz durch den Unfall bzw. dessen Folgen unbrauchbar wird, was letzten Endes praktisch ebenfalls auf den Verlust eines Zahnersatzes hinausläuft.

Diese Art Verlust von Zahnersatz kann durch vielerlei Faktoren hervorgerufen werden: durch Substanzverlust des die Prothese tragenden Kieferkammes, durch schlecht verheilte Frakturen im Ober- und Unterkiefer, durch Verletzungen im Kieferknochen (=Bruchspalt-Osteomyelitis), durch Verlust von Stütz- und Pfeilerzähnen bei abgestützten Prothesen und Brücken, durch Veränderungen am Rande des Prothesenlagers, z.B. Narbenzüge, Narbenplatten und vieles andere mehr.

Alle diese Umstände können für sich allein oder in Verbindung miteinander dazu beitragen, dass ein Zahnersatz nicht mehr seine Aufgabe als "künstlicher Kauapparat" erfüllen kann und so durch Unfall indirekt verloren geht.

Aber nicht nur durch die traumatisch bedingten Veränderungen des Prothesenbettes kann ein Zahnersatz dem Patienten verloren gehen. Es kann dies auch infolge Veränderungen des Zahnersatzes selbst durch Brechen bzw. Zersplittern bei Kunststoffprothesen, durch Verbiegen von Ersatzstücken aus Metall, durch verlorengegangene eigene -oder auch künstliche Zähne der Fall sein.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass wir in der vorliegenden Arbeit unter Verlust von Prothesen jedes traumatisch bedingte Ausscheiden von künstlichem Zahnersatz aus der Kaufunktion verstehen sollen, gleich ob dieser direkt beim Unfall selbst, oder indirekt

durch Unfallfolgen zustande kommt. Die zwangsläufige Notwendigkeit ist eben dann die Anfertigung eines neuen Ersatzes, der den veränderten Mundverhältnissen (Veränderungen im Knochen und der Weichteile) gerecht wird.

C. WAS IST ZAHNERSATZ UND WELCHE ARTEN GIBT ES ?

Unter Zahnersatz verstehen wir einen künstlich angefertigten Behelf, welcher die Aufgabe hat, die durch Zahnverfall verlorengegangene Kaufunktion wieder herzustellen. Im Laufe der Zeit wurden viele Arten von Zahnersatz entwickelt, deren wichtigste Vertreter ich hier kurz erwähne:

C 1) Festsitzender Zahnersatz

a) Die Krone

Die Krone ist die einfachste und kleinste Form des festsitzenden Zahnersatzes. Sie kann sowohl für sich allein, als auch als Stütz- oder Pfeilerzahn im Brückenverband verwendet werden. Sie besteht aus dem Kronenring, welcher den Rest der zerstörten Zahnkrone umfasst, und einem darauf gegossenen Deckel, dem man die Form der verlorengegangenen Kaufläche wieder gibt und somit den (Kau-) Kontakt mit dem Gegenzahn wieder herstellt.

b) Der Ringstiftzahn, auch Richmondkrone genannt.

Wie die Krone, so gehört auch der Ringstiftzahn, auch Richmondkrone genannt, zur kleinsten Form des festsitzenden Zahnersatzes. Er unterscheidet sich von der Krone dadurch, dass die Krone des natürlichen Zahnes in jedem Fall abgeschliffen und das Zahnmark entfernt werden muss, um dem Wurzelstift einen Halt geben zu können. Er kann für sich allein oder im Verband einer Brücke, d.h. als Brükkenpfeiler, verwendet werden.
Der Ringstiftzahn besteht, mit Ausnahme der Facette, aus Metall und zwar aus einer Wurzelkappe, welche den sichtbaren Wurzelstumpf von allen Seiten umfasst, einem Wurzelstift, welcher nach Entfernung des Zahnmarkes im Wurzelkanal seinen Halt findet, und einer Rückenschutzplatte, in welche die Facette einzementiert wird.

Erläuterung: Unter Facette versteht man eine Verkleidung der sichtbaren Front in Porzellan oder Kunststoff, welche möglichst den anderen Naturzähnen in Farbe und Form gleichen soll, um den Zahnersatz unauffällig zu machen. Wurzelkappe, Wurzelstift und Rückenschutzplatte werden fest miteinander verlötet, sauber verschliffen, poliert, die Facette angebracht und dann erst wird der fertige Ringstiftzahn im Mund einzementiert. Die Facette kann aber auch, wenn sie einmal herausbricht, sofort in

situ am Patienten, ohne Herausnahme des Ringstiftzahnes selbst, erneuert werden.

c) Die Brücke aus Metall

Die Brücke aus Metall ist, was die Ausdehnung betrifft, die grösste Form des festsitzenden Zahnersatzes, da sie, je nach Möglichkeit, von 3 auf 10 Gliedern erweitert werden kann. Die kleinste Form besteht aus 2 Pfeilern (Brückenanker), die durch ein oder mehrere Zwischenglieder miteinander verbunden sind. Die beiden Brückenpfeiler erhalten Metallkronen, welche mit den anderen Brückenzwischengliedern, die ebenfalls aus Metall sein müssen, verlötet werden; denn nur so ist es möglich, eine Zahnlücke zu "überbrücken". Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass eine Brücke nie mehr als 4 Zwischenglieder haben soll, also mit den beiden Kronen der Ankerzähne, 6-gliedrig ist. Unter der Bezeichnung "Glied" versteht man in der Brückentechnik Kronen oder ersetzte Zähne. Je grösser eine Brücke ist, desto grösser werden auch die Fehlerquellen, wie z.B. die Eigenbeweglichkeit der Pfeilerzähne, Überbelastung der Brückenpfeiler und des Brückenkörpers, was evt. zum Bruch der Brücke oder zur Lockerung der Pfeilerzähne führen kann. Fachkreise sind deshalb der Ansicht, dass man lieber zwei kleine Brücken, als eine einzige grosse anfertigen soll.

d) Die Porzellanbrücke

Eine Sonderform des festsitzenden Zahnersatzes ist die Porzellanbrücke (zweigliedrige Brücke). Sie besitzt nur einen Brückenpfeiler, welcher die Porzellankrone trägt. An letztere wird ein Glied -auch Anhänger genannt- angebrannt. Eine weitere Ausdehnung der Porzellanbrücke, z.B. auf drei Glieder, ist nicht möglich, da das Porzellan infolge seiner grossen Härte und Sprödigkeit sehr leicht auseinanderplatzt oder springt. Dies führt natürlich zum Verlust der ganzen Porzellanarbeit.

C 2) Die herausnehmbare Brücke

Hier handelt es sich um eine äusserst seltene Form des festsitzenden Zahnersatzes, die ich nur der Vollständigkeit halber in meiner Arbeit erwähnen will.

Sie besteht aus fest aufzementierten Kronen und dem Brückenkörper, der zur Reinigung vom Patienten selbst herausgenommen werden kann. M.E. wird die herausnehmbare Brücke heute kaum noch angefertigt, da das tägliche Herausnehmen und Wiedereinsetzen zwangsläufig zur Lockerung des Pfeilerzahnes und damit zur raschen Abnützung des Materials führt (Ausleierung der Haltevorrichtung).
Normale, festsitzende Brücken haben eine Lebensdauer von 15-20

Jahren, während die herausnehmbare Brücke nur etwa 5-10 Jahre funktionstüchtig bleibt, obwohl sie erfahrungsgemäss nach einer längeren Tragezeit nicht mehr täglich herausgenommen werden.

Das Gegenstück zum festsitzenden Zahnersatz sind die herausnehmbaren Prothesen. Ihre Lebensdauer beträgt im Durchschnitt fünf, in günstigen Fällen ca. zehn Jahre. Sie bestehen aus der Prothesenbasis und den zahntragenden Prothesensätteln, auf welchen die künstlichen Zähne befestigt sind. Man unterscheidet sie am besten in partielle und totale Prothesen.

C 3) Die partielle Prothese

Sie ersetzt nur wenige, zu Verlust gegangene eigene Zähne. Ihr hervorstechendstes Merkmal besteht darin, dass sie mit federnden Klammern an den noch vorhandenen eigenen Zähnen des Patienten befestigt wird.

C 4) Die totale Prothese

Unter totaler Prothese versteht man den Ersatz sämtlicher verlorengegangener Zähne des Patienten; Weisheitszähne werden wegen Platzmangel nicht mehr ersetzt. Einziges Befestigungsmittel ist die Saugkraft der Prothese im Munde des Patienten.

D. ZUNEHMENDE BEDEUTUNG DES KÜNSTLICHEN ZAHNERSATZES ALS FOLGE DES GEHOBENEN LEBENSSTANDARDES

Das Fortschreiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der höhere Lebensstandard brachten es mit sich, dass heute viel mehr Zahnersatz getragen wird, wie früher. Als Gründe dürften m. E. hier in Frage kommen:

1. längere Lebenserwartung;
2. Zunahme der Zivilisationsschäden im Gebiss (Karies u. Paradentose);
3. kosmetisch vollkommeneres, im Munde weniger sichtbares Prothesenmaterial wie früher;
4. Ausbau des sozialen Versicherungswesens, das auch den weniger Begüterten das Tragen von Zahnersatz wirtschaftlich ermöglicht;
5. immer mehr angezweifelter Erfolg der Wurzelbehandlung von Backenzähnen, die meist als Brückenpfeiler bei festsitzendem Zahnersatz verwendet werden mussten und heute der Zange verfallen, um Schäden durch Fokalinfektion (Krankheitsherden) vorzubeugen;
6. Verlust von eigenen und künstlichen Zähnen durch Unfälle.

Es ist weiter eine Tatsache, dass immer mehr Unfälle bei der Arbeit, im Haus und auf der Strasse vorkommen, bei welchen entweder eigene natürliche, oder eingegliederte künstliche Zähne, also Zahnersatz in irgend einer Form, verloren gehen. In beiden Fällen ist es Sache des Zahnarztes, die Zahnschäden wieder zu beheben.

Dieser traumatischen Schädigung des künstlichen Zahnersatzes, die einem direkten oder indirekten Verlust gleichkommt, und der Behebung dieser Schäden, soll meine folgende Arbeit gewidmet sein.

Im Folgenden sollen nun Beispiele über den direkten bzw. indirekten Verlust von Zahnersatz nach Unfällen gebracht und nach ihren jeweiligen Besonderheiten besprochen werden.

A U S F Ü H R U N G

I. VERLUST VON FESTSITZENDEM ZAHNERSATZ

A. DIE KRONE AUS METALL

Die Krone aus Metall gehört neben den Ringstiftzähnen zur kleinsten Form des festsitzenden Zahnersatzes. Der häufigste direkte Verlust der Krone dürfte wohl durch die Fraktur bzw. Luxation (aus der Alveole) des überkronten Zahnes entstehen.

Der indirekte Verlust eines überkronten Zahnes mit noch lebender Pulpa (=vitaler Zahn) ist durchaus im Bereich des Möglichen. Ich denke hier an einen vitalen überkronten Molaren, dessen Zahnmark infolge einer unfallsbedingten traumatischen Schädigung langsam aber sicher abstirbt. Die nun folgende Wurzelbehandlung setzt natürlich die Entfernung der Krone voraus, um einen breiten Zugang zum Wurzelkanal zu erreichen. Führt die Wurzelbehandlung auch bei einem Molaren zum Erfolg (was nicht immer der Fall ist), dann kann nach einigen Monaten mit der Herstellung einer neuen Krone begonnen werden. Führt die Wurzelbehandlung nicht zum Erfolg infolge gekrümmter und viel zu enger Wurzelkanäle, dann muss eben der Molar entfernt werden.

Nachstehende 4 Zeichnungen sollen dies veranschaulichen.

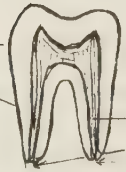
Abb. 1 a) normaler Frontzahn

Abb. 1 b) trepanierter Front-Zahn mit gutgängigem bis zum for. apic. aufbereitbarem Wurzelkanal. Die Extierpationsnadel ist in den Wurzelkanal eingeführt.

foramen apicale

Prognose: günstig

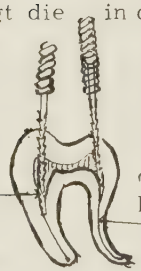
Abb. 2



normaler Molar, bei welchem eine Wurzelbehandlung indiziert ist, da die beiden Wurzelkanäle gängig und gerade sind.

Prognose: nicht ungünstig

Abb. 3 zeigt die in die beiden Wurzelkanäle eingeführten Extirpationsnadeln zur Entfernung der Pulpa. Dies ist im mesialen Kanal nur teilweise, im distalen Kanal überhaupt nicht möglich, da die Wurzelkanäle erstens zu eng (zu stark verkalkt) u. zweitens zu stark abgekrümmt sind. Hier ist eine Wurzelbehandlung nicht möglich. Erfolgt sie trotzdem, ist die Prognose denkbar schlecht.



Prognose: ungünstig

B. DER RINGSTIFTZAHN

Die zweite Form des kleinsten festsitzenden Zahnersatzes ist der Ringstiftzahn.
Er besteht aus einer Wurzelkappe aus Metall, welche nur den sichtbaren Teil des Wurzelstumpfes von allen Seiten umfasst, einem Wurzelstift, welcher im Wurzelkanal seinen Halt findet, und einer Rükkenschutzplatte aus Metall, in welcher die für das Auge sichtbare Facette einzementiert wird. Vergl. Abb. 4.

Beim Ringstiftzahn gibt es nur einen direkten Verlust z. B. durch Stoss, Schlag, Luxation usw.. Ein indirekter Verlust ist nicht möglich, da ja das Zahnmark, welches für einen späteren Verlust des Zahnes verantwortlich gemacht werden muss, bereits aus dem Wurzelkanal entfernt werden musste, um dem Wurzelstift Platz zu machen.

Das nun folgende Beispiel behandelt den direkten Verlust eines Ringstiftzahnes, welcher durch einen Sturz im Waschhaus entstand.

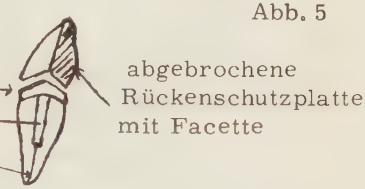
Der Unfall spielte sich wie folgt ab:

Fall 1

Frau v.H., geb. 5.X.16, glitt am nassen Boden der Waschküche mit ihren Gummischuhen aus und schlug mit den oberen Frontzähnen gegen das Holzkreuz, auf welchem normaler Weise die Waschzuber stehen. Dabei schlug sie sich 2 Zähne 2/ und 3/ aus, von denen der Eckzahn 3/ ein Ringstiftzahn war. Die auf der Wurzelkappe angelötete, gegossene Rückenschutzplatte samt Facette, sowie ein eigener oberer seitlicher Schneidezahn (2/) brachen ab; hier musste eine Pulpenextirpation vorgenommen werden. Es war noch möglich, bei beiden Zähnen neue Ringstiftzähne einzugliedern.

Abb. 4

Abb. 5



Zur Beseitigung der Unfallschäden empfehle ich folgende

Therapie:

Wurzelbehandlung von 2/ mit nachfolgender Anfertigung eines Ringstiftzahnes.
Bei 3/ Entfernung des abgebrochenen Wurzelstiftes -falls noch möglich- aus dem Kanal, und ebenfalls Herstellung und Eingliederung eines neuen Ringstiftzahnes.

Nun komme ich zu der grössten Form des festsitzenden Zahnersatzes, den Brücken aus Metall. Es versteht sich natürlich von selbst, dass sie infolge ihrer Grösse bzw. Ausdehnung bei Unfällen viel eher zu Verlust geraten, als einzelne Kronen oder Stiftzähne.
Das nun folgende Beispiel, Fall 2, schildert den direkten Verlust einer 6-gliedrigen Brücke aus Metall, den sich ein Betrunkener bei dem Sturz auf der Strasse zuzog. Die Bezeichnung "direkter Verlust" will nur besagen, dass die verunglückte Person gleich am Unfallsort selbst den Zahnersatz verloren hat.

Der Hergang spielte sich wie folgt ab:

Fall 2

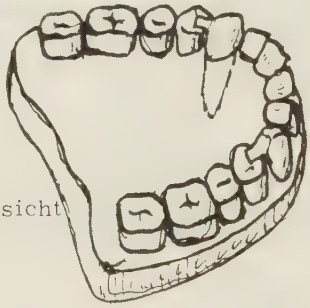
Ein betrunkener älterer Mann, der im Frotzahnbereich des Oberkiefers eine 6-gliedrige Brücke trug, stürzte auf der Strasse derart heftig auf das Pflaster, sodass er seiner Brücke von 3/ bis /3 verlustig ging (Abb. 6 u.7). Da sich im Seitenzahnbereich des Unterkiefers keine Backenzähne befanden, die den Aufprall des Unterkiefers gegen die Brücke des Oberkiefers hätten mildern können, schlugen die unte-

ren Frontzähne mit so heftiger Wucht gegen die palatinalen Flächen der oberen Brückenglieder, dass der Brückenkörper in der Mitte auseinanderbrach (Abb. 8). Die beiden bereits durch Rachitis geschwächten Eckzähne, die als Brückenpfeiler dienten, frakturierten, die Inlayverankerungen aus den beiden benachbarten Prämolaren brachen heraus.

Lage der Brücke auf dem Gipsmodell

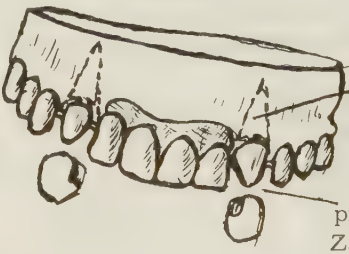
a) vor dem Unfall

Abb. 6



Seitenansicht

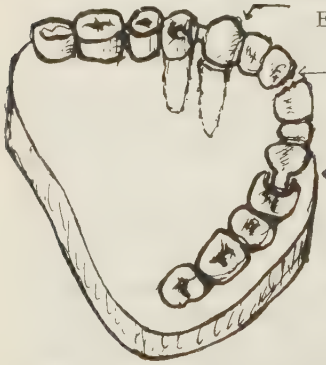
Abb. 7



in Frontansicht

b) nach dem Unfall

Abb. 8



Inlay mit Verankerung (Schwalbenschwanz)

Bevor ich an die Besprechung der prothetischen Versorgung dieses Falles gehe, möchte ich hier noch einige Überlegungen und Betrachtungen vorausschicken:

Selbst wenn die beiden Eckzahnkronen nicht frakturiert wären, müsste die Brücke abgenommen und durch eine neue ersetzt werden. Die beiden Eckzahnkronen müssten vor der Herausnahme aus dem Munde aufgeschlitzt werden, was natürlich für den Patienten den Verlust der beiden Goldkronen bedeutet. Von der alten Brücke können lediglich noch die 4 gegossenen Brückenglieder verwendet werden, allerdings unter der Voraussetzung, dass ihr Zustand noch auf längere Funktionstüchtigkeit in der neuen, wieder hergestellten Brücke schliessen lässt. Ist dies nicht der Fall, so wäre auch die Neuanfertigung der 4 Zwischenglieder zu empfehlen, sodass von der alten Brük-

tigung der 4 Zwischenglieder zu empfehlen, sodass von der alten Brücke überhaupt nichts mehr verwendet werden kann.
Da in unserem Falle die beiden Eckzahnkronen in Höhe des Zahnfleischrandes abgebrochen sind, müssen wir zunächst die zu Verlust geratenen Eckzahnkronen durch einen Stiftaufbau wieder herstellen. Erst dann können die beiden "wieder aufgebauten" Eckzähne mit Kronen versehen werden, womit der frühere Zustand der beiden Brückenpfeiler wieder hergestellt ist.
Um eine Überbelastung der beiden "wieder aufgebauten" Eckzähne 3/ und /3 zu vermeiden, würde ich die Überkronung der beiden benachbarten Prämolaren 4/ und /4 dringend empfehlen. Damit wären dann auch die beiden herausgeplatzten Inlays ersetzt.

Erst jetzt kann man an die Wiederherstellung einer neuen Brükke gehen: Die 4 neu angefertigten Goldkronen werden mit den 4 gegossenen Zwischengliedern zu einem starren Brückenverband von 8 Gliedern zusammengelötet und dem Patienten eingegliedert. Damit sind die Forderungen des Patienten in kosmetischer und kaufunktioneller Hinsicht erfüllt.
Der Unterschied zur verlorengegangenen alten Brücke besteht darin, dass nun 2 neue Goldkronen über 5/ und /5 zum besseren Halt der Brücke mit einbezogen werden mussten.

Theoretisch könnte man aber auch noch die grossen Backenzähne (gemeint sind die ersten Molaren 6/ und /6) in den Brückenverband mit einbeziehen, d.h. die Brücke müsste nocheinmal um 2 Kronen erweitert werden, sodass wir dann eine 10-gliedrige Brücke, bestehend aus 6 Pfeilern, d.h. 6 überkronten Zähnen, und 4 Zwischengliedern haben. Dadurch wird natürlich die Lebensdauer der Brücke beträchtlich erhöht: Denn je mehr Brückenpfeiler vorhanden sind, desto weniger werden die einzelnen Zähne durch Kaudruck überlastet. Die Ausdehnung der Brücke hängt vom Zustand der zu überkronenden Zähne, in unserem Falle der Backenzähne, ab. Voraussetzung ist natürlich, dass den Pfeilerzähnen eine solche Belastung zugemutet werden kann und dass der Patient wirtschaftlich dazu in der Lage ist.

Kann sich der Patient den oben erwähnten festsitzenden Zahnersatz nicht leisten, dann bliebe immer noch die Anfertigung einer partiellen Prothese das Mittel der Wahl, deren Herstellung natürlich wesentlich billiger und einfacher wäre. Die beiden Eckzahnwurzeln müssten dann allerdings extrahiert werden, denn die zeitraubenden und kostspieligen Stiftaufbauten lohnen sich bei der Eingliederung einer Prothese nicht mehr. Der Träger einer OK.-Prothese muss sich damit abfinden, dass sein ganzer Gaumen wegen der Saugfähigkeit durch die Prothesenbasis bedeckt wird und damit sein Geschmacksempfinden im negativen Sinne beeinflusst wird.

Schlussfolgerung:
Aus Vorhergehendem ist ersichtlich, dass die 6-gliederige Brücke in ihrem früheren Zustand nicht mehr verwendet werden kann.

Als Therapie würde ich folgende Massnahmen vorschlagen:

1. Neuanfertigung einer 8 bzw. 10-gliedrigen Brücke, oder
2. Eingliederung einer 6-zähnigen OK.-Prothese mit 2 doppelarmigen Drahtklammern nach Verheilung der Extraktionswunden der beiden Eckzähne.

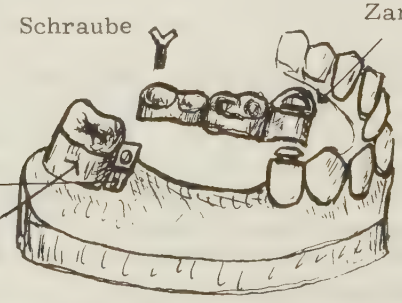
Beim folgenden Beispiel, Fall 3, handelt es sich um den direkten Verlust einer Brücke, entstanden durch die traumatisch bedingte Fraktur des letzten, zweiten Molaren des Unterkiefers, welcher der distale Brückenpfeiler war. Die verschraubbare Brücke selbst besass 4 Glieder und bestand aus Metall.

Der Hergang des Unfalls auf der Baustelle sei kurz erläutert:

Fall 3
Beim Aufstellen eines Baugerüstes entglitt einem Arbeiter ein schweres Gerüstbrett, welches den unter ihm stehenden Arbeitskollegen traf, der gerade noch Anweisungen geben wollte. Das Brett fiel mit voller Wucht auf dessen Wange, sodass ihm neben einer Jochbeinimpressionsfraktur und dem Verlust seiner 4-gliedrigen Unterkieferbrücke (samt hinteren Brückenpfeiler) ein beträchtlicher Schaden entstand. Beim hinteren Brückenpfeiler (2. Molar) brach nämlich die Krone ab, während das Zangeninlay aus dem vorderen Brückenpfeiler (1. Prämolar) herausplatzte (s. Abb. 10).

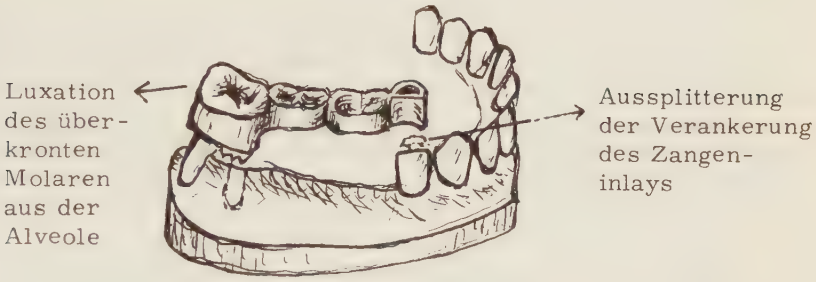
Die folgenden 2 Zeichnungen sollen die anatomischen Verhältnisse der Brücke auf dem Gipsmodell darstellen.

a) vor dem Unfall Abb. 9



überkronter, gekippter Molar mit angelötetem Raster als Auflagefläche für die verschraubbare Brücke

b) nach dem Unfall Abb. 10



Überlegungen zu Fall 3.

Wie aus Abb.10 ersichtlich, ist der hintere Brückenpfeiler (gekippter zweiter unterer Molar) durch den Unfall verloren gegangen. Eine Freiendbrücke, bestehend aus einem überkronten Zahn (hier erster Prämolar), mit nur einem verlöteten Anhänger, wäre nur dann sinnvoll, wenn im Gegenkiefer die Molaren (gemeint sind die hinteren grossen Backenzähne) fehlen würden. Eine Freiendbrücke mit mehr als einem Anhänger ist nicht empfehlenswert, da der Kaudruck der Gegenzähne des Oberkiefers sehr rasch zur Lockerung des Brückenpfeilers und damit zum Verlust der neu eingesetzten Brücke führen würde.

Schlussfolgerung:
Der Verlust des hinteren Brückenpfeilers (zweiter unterer Molar) hat zur Folge, dass weder die alte Brücke, noch ein anderer neuer festsitzender Zahnersatz angefertigt werden kann.

Ich empfehle deshalb als
Therapie: Eingliederung einer neuen partiellen 3-zähnigen UK.-Prothese mit 3 Drahtklammern, um ein Abkippen derselben zu vermeiden.

Zu Fall 4
Das folgende Beispiel, Fall 4, schildert den direkten Verlust eines festsitzenden Zahnersatzes durch einen Unfall im Beruf. Es handelt sich um einen Gutsbesitzer, welcher im Unterkiefer eine 6-gliedrige Brücke trug. Sie bestand aus 4 Zwischengliedern und den beiden überkronten Eckzähnen als Pfeilerzähne.

Der Verlust des festsitzenden Zahnersatzes entstand durch einen Hufschlag, bei welchem die Brücke samt Brückenpfeiler (also den beiden Eckzähnen) verloren ging, sodass ein neuer festsitzender Zahnersatz mangels vorhandener Brückenpfeiler nicht mehr in Frage kommt.

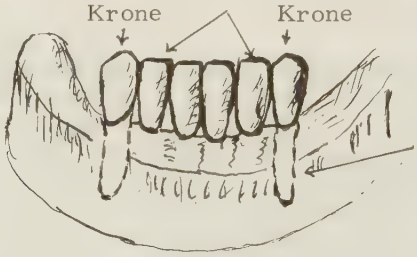
Zum besseren Verständnis des Vorhergesagten möchte ich den Vorfall kurz darlegen:

Fall 4

Ein Gutsbesitzer, in dessen Munde sich eine 6-gliedrige Unterkiefer-Brücke befand, betrat seine Stallung und näherte sich einem Hengst von hinten, den er entgegen seiner Gewohnheit nicht ansprach. Das Tier erschrak, schlug aus und traf den sich im Augenblick bückenden Herrn so unglücklich am Unterkiefer, dass dieser brach und seine 6-gliedrige Brücke von $\overline{3}$/ bis /$\overline{3}$ reichend, verloren ging (s. Abb. 11 u. 12).

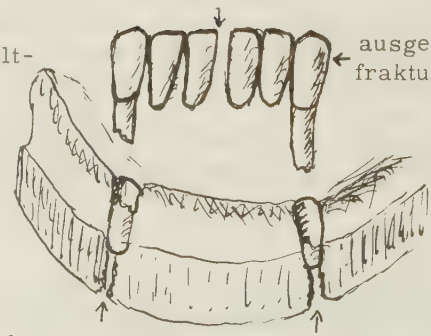
Ansicht der Brücke:

Abb. 11 — 2 Kronen mit 4 Zwischenglidern verlötet



a) vor dem Hufschlag

Abb. 12 — Bruch d. Brückenkörpers



b) Kieferverhältnisse nach dem Hufschlag

In den beiden Bruchspalten befinden sich noch Wurzelreste

Schlussfolgerung zu Fall 4

Da die beiden frakturierten Wurzelreste sich jeweils im Bruchspalt des Unterkieferkörpers befanden, mussten sie natürlich entfernt werden (s. Abb. 12). Damit konnte dem Wunsch des Patienten nach einem neuen festsitzenden Zahnersatz nicht mehr entsprochen werden.

Er wurde dahingehend belehrt, dass er nach der Konsolidierung des Kieferbruches nur mehr einen herausnehmbaren Zahnersatz (Prothese) tragen kann, da ja die beiden Brückenpfeiler durch die Wirkung des Hufschlages verloren gingen.
Es ist eine alte Erfahrungstatsache, dass Patienten, welche zuerst jahrelang einen festsitzenden Zahnersatz trugen, mit der Inkorporation (Eingliederung, Gewöhnung) einer leicht beweglichen, herausnehmbaren Prothese besondere Schwierigkeiten haben. Aber es gibt eben bei diesem Patienten keine andere Möglichkeit mehr als den schleimhautgetragenen, herausnehmbaren Zahnersatz, welcher nicht nur die verlorengegangenen 6 Frontzähne, sondern auch sämtliche Backenzähne ersetzt, sodass es sich dann um eine 14-zähnige UK.-Prothese handelt. Eine 6-zähnige Prothese, die nur die alte Brücke ersetzt hätte, ist auch aus medizinischen Gründen nicht empfehlenswert, da sie ihre eigentliche Aufgabe, die Zerkleinerung von Speisen, nicht erfüllen kann; denn schlecht zerkaute Speisen führen erfahrungsgemäss gerne zu Magenerkrankungen.

Therapie: Zur Beseitigung des Schadens schlage ich die Anfertigung einer 14-zähnigen UK.-Prothese vor, welche zugleich auch die fehlenden Zähne im Seitenzahnbereich (8 Stück) mit ersetzen soll.

Zum Abschluss des Kapitels festsitzender Zahnersatz aus Metall möchte ich auf die Tatsache hinweisen, dass Kronen und Brücken nicht nur aus Metall, sondern auch aus Porzellan angefertigt werden können. Bevor ich ein Beispiel über den Verlust von Porzellan als Zahnersatz bringe, möchte ich noch kurz auf die Herstellung und die Eigenschaft von Porzellan eingehen:

a) Herstellung von Porzellankronen- u. Brücken

Die Porzellankrone wird auf einem eigens angefertigten Modell gebrannt, auf das eine genau anliegende Platinfolie anrotiert (=angedrückt) wird. Auf letztere wird dann der dünn angerührte Porzellanbrei aufgetragen. Dieser besteht aus Quarz, Kaolin und Feldspat, sowie aus Metalloxyden, die zur Farbgebung des Porzellans beigemengt werden. Gibt man Wasser und Alkohol dazu, dann erhält man den vorher erwähnten dünnen Brei.
Der Brei wird Schicht für Schicht auf die Platinfolie aufgepinselt. Jede aufgetragene Schicht wird dann einzeln im elektrischen Ofen aufgebrannt. Nach dem Brand muss die Schicht wieder abkühlen, bis eine neue aufgetragen werden kann. Dies wiederholt sich ca. 2-3mal bis die Krone die gewünschte Form hat. Erst dann kann der Glasurbrand bzw. Schlussbrand vorgenommen werden, welcher der Krone den gewünschten Hochglanz verleiht.
Das Vorhergesagte gilt auch für die Porzellanbrücke, welche sich nur durch ein angebranntes Glied (=Anhänger) von der Porzellankrone unterscheidet.

b) Eigenschaften des Porzellans

Die Sprödigkeit des Porzellans berücksichtigend, wird man nur in ganz besonders günstigen Fällen ein Glied an die Krone anbrennen, das beim Beissen überhaupt nicht belastet sein soll. Grössere Brükken aus Porzellan bewähren sich nicht, weil sie auf 2 Pfeilern sitzen müssen, von denen jeder eine gewisse Eigenbeweglichkeit hat. Diese führt zu Spannungen und Sprüngen innerhalb des Porzellanbrückenkörpers, der dann schliesslich springt, weil er keinerlei Elastizität besitzt. Dies hat natürlich immer den Verlust der Brücke zur Folge.

Der einzige Vorteil ist die kosmetisch unübertroffene Wirkung und das Freibleiben von Zahnbelägen aller Art infolge des Hochglanzes. Dies mögen wohl die Gründe sein, dass das Porzellan in der Zahnersatzkunde überhaupt Eingang fand.

Wenn ich auf der vorhergehenden Seite über die Herstellung und Eigenschaften des Porzellans gesprochen habe, so erlaube ich mir nun auf den Verlust von Porzellanarbeiten infolge eines Unfalles einzugehen:

Das folgende Beispiel, Fall 5, behandelt den direkten Verlust einer Porzellanarbeit, bestehend aus einer Porzellankrone (=Jacketkrone genannt) und einem angebrannten Glied. Der Verlust dieser zweigliedrigen Brücke hinterliess im Frontzahnbereich eines jungen Mädchens eine hässliche Lücke.
Der Unfall ereignete sich folgendermassen:

Fall 5
Juta K., 18 Jahre alt, trat im Garten beim Scherzen mit ihrem Hund auf einen Rechen, dessen Zähne nach oben standen. Der Rechen schnellte empor und traf mit dem Stiel die Porzellankrone vom oberen /1, die zersprang und samt Anhänger (/2), der einen nicht vorhandenen seitlichen Schneidezahn ersetzte, (Abb. 13) herausbrach. Die Folge war natürlich eine entstellende Lücke, denn der /2 war überhaupt nicht angelegt, d.h. nicht vorhanden. Der präparierte Zahnstumpf von /1 kam zum Vorschein. Zum Glück war er, wie sich bei genauer Untersuchung des Zahnes herausstellte, traumatisch nicht geschädigt, sodass er weiterhin als Brückenpfeiler Verwendung finden konnte.
Der Wiederherstellung einer neuen Brücke stand damit nichts mehr im Wege. Als

Therapie kämen 2 Möglichkeiten in Frage:

1) Wiederherstellung der 2-gliedrigen Brücke wie sie war -1 Porzellankrone mit Anhänger.
2) Eine 3-gliedrige Brücke aus Metall, bestehend aus:
   a) einer Verblendkrone für /1 (der sichtbare Teil der Krone wird mit Porzellan oder Kunststoff verkleidet = "verblendet"),
   b) einem Zwischenglied aus Metall, mit auswechselbarer Facette, oder einem verlöteten Platinzahn für /2,

c) einer gegossenen "Dreiviertelkrone" für den Eckzahn (/3), wobei nur der nicht sichtbare (=orale) Teil des Zahnes überkront wird.

Der sichtbare (=labiale) Teil des Eckzahnes ist der natürliche Zahn in seiner ursprünglichen und nicht beschliffenen Form.

Nachsatz zu c) Zum besseren Verständnis möchte ich bemerken, dass nur der hintere nicht sichtbare Teil des Eckzahnes beschliffen werden muss. Er wird noch zusätzlich mit 2 senkrechten Haftrillen (auf der mesialen und distalen Seite des Zahnes)versehen, die zur ausreichenden Befestigung der Krone herangezogen werden.

Zu vorstehendem Fall 4 erlaube ich mir zur Veranschaulichung 2 Zeichnungen anzubringen, welche die Brücke a) vor dem Unfall und b) die herausgebrochene Brücke nach dem Unfall, mit der entstellenden Lücke, zeigen sollen.

Abb. 13

a) vor dem Unfall

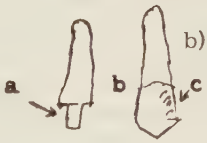
Brücke in situ

a) Krone
b) Anhänger
c) natürlicher, nicht beschliffener Zahn

Abb. 14

b) nach dem Unfall

herausgebrochene Brücke mit Lücke



a) sichtbarer präparierter Zahnstumpf
b) fehlender Anhänger
c) natürlicher Zahn

II. DIE HERAUSNEHMBARE BRÜCKE

Zur Einführung:
Die herausnehmbaren Brücken nehmen, was ihre Einteilung in der Zahnprothetik betrifft, eine Sonderstellung ein. Sie liegen genau zwischen den festsitzenden, durch Ankerzähne und Brückenpfeiler getragenen Brücken, und den nur durch die Schleimhaut getragenen, herausnehmbaren Prothesen. Mit der festsitzenden, aufzementierten Brücke hat die herausnehmbare Brücke in jedem Fall die Beanspruchung der Stützzähne als tragende Elemente gemeinsam. Sie unterscheidet sich nur durch die Herausnehmbarkeit -aus hygienischen Gründen- von der Festsitzenden.

Die festsitzende Brücke besteht aus 2 auf den Stützpfeilern fest aufzementierten Kronen. Wenn mehrere Pfeiler in die Brücke einbezogen werden können, ist deren Halt und Lebensdauer wesentlich besser. Die Anker werden durch gegossene Brückenglieder starr miteinander verlötet bzw. durch direkten Anguss starr miteinander verbunden. Sie kann nur vom Zahnarzt abgenommen werden, indem die Ankerkronen im Munde aufgeschlitzt und von den Pfeilerzähnen abgezogen werden müssen. Dies bedeutet natürlich für den Patienten den Verlust der Krone.

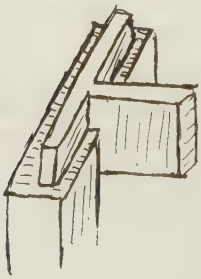
Bei den herausnehmbaren Brücken sind die Kronen mit Halteelementen versehen (s. Abb. 18), über welche die beiden Brückenenden hinübergleiten, bis die herausnehmbare Brücke auf ihrer Unterlage, der Schleimhaut, aufliegt. Die Kronen davon mit ihren angegossenen Halteelementen müssen auf den Pfeilern festzementiert werden und bleiben bei der Herausnahme der Brücke fest auf ihren Zähnen. Das Haltelement kann entweder aus einer Kugel sein, die auf einem kurzen Stiel aufsitzt und von der Krone wegsteht (Abb. 16), oder aus einer "T"-förmigen Schiene (s. Abb. 15 u. 17) bestehen, die in die Krone des Pfeilerzahnes eingelassen wird. Soll nun die herausnehmbare Brücke eingegliedert werden, so müssen entweder die Enden der Brücke mit Röhrchen versehen werden, die über die vorstehenden Kugeln hinübergleiten, oder massiv gegossenen Schienen (Abb. 17) die an den Hohlschienen entlanggleiten, bis die herausnehmbare Brükke auf der Schleimhaut aufliegt (Abb. 18).

Die herausnehmbare Brücke kann vom Patienten selbst ohne Hilfe des Zahnarztes herausgenommen, gereinigt und wieder eingegliedert werden, im Gegensatz zur fest aufzementierten Brücke. Daher auch die Bezeichnung "festsitzend".

stark vergrösserte Zeichnungen

"T" förmiges Chayes-Geschiebe

Abb. 15



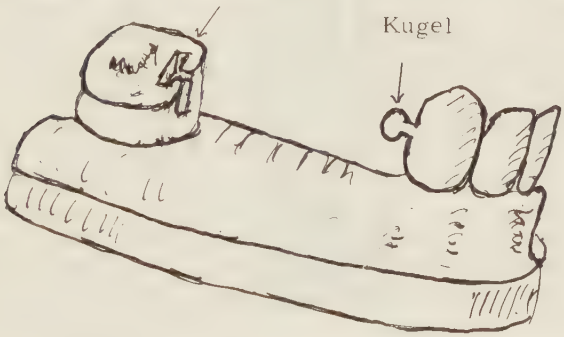
kugelförmiges Roach-Geschiebe

Abb. 16

vom Modell abgenommene, herausnehmbare Brückenglieder

Abb. 17

Abb. 18



Modell mit abgenommenen Brückengliedern

Nachdem ich in der Einführung auf die Besonderheit der herausnehmbaren Brücken hingewiesen habe, möchte ich noch einen geschichtlichen Rückblick geben.
Die herausnehmbaren Brücken fanden ihre grösste Verbreitung in der Zeit kurz nach dem ersten Weltkrieg, gerieten dann aber bald wieder in Vergessenheit, da keine der damals bekannten Metallegierungen den hohen Anforderungen im Munde gewachsen war: Dies kam besonders bei den höchst anfälligen Geschieben, welche dem Kaudruck nicht standhielten, deutlich zum Ausdruck.
Das gleiche Schicksal erlitten jene abnehmbaren Brücken, welche mit Vierkantstiften in den Wurzeln herausnehmbar eingegliedert waren (S. Abb. 19, stark vergrössert). Man plombierte in die ausgeschachteten Wurzelkanäle vierkantige Kanülen fest ein, in welche die vierkantigen Wurzelstifte der herausnehmbaren Brücken genau hineinpassten. Erste Voraussetzung für das Gelingen war eine möglichst exakte Präparation und eine genaue Parallelität der Wurzelstifte zueinander (s. Abb. 19, S. 22).

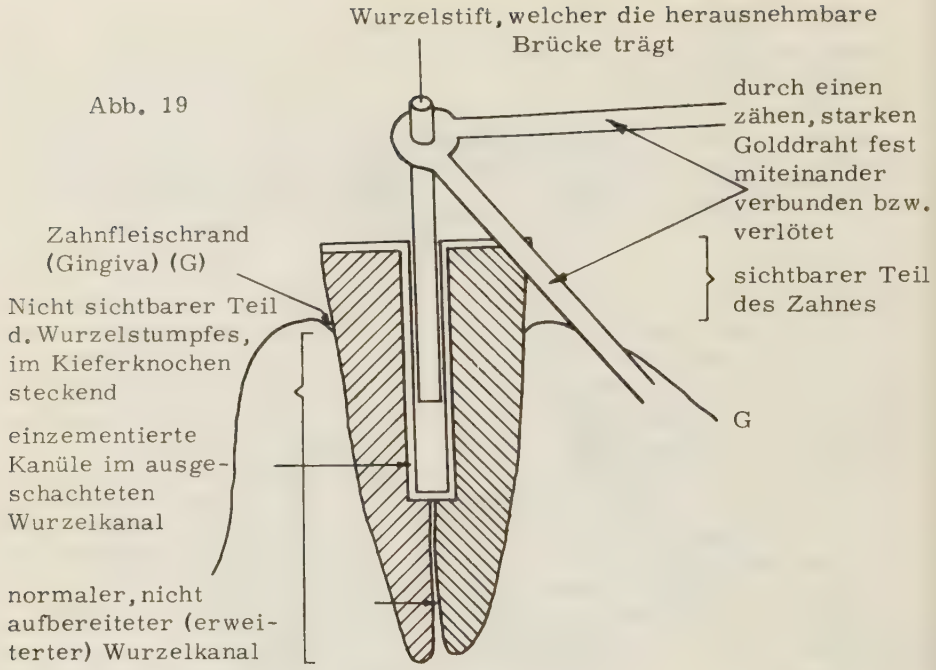


Abb. 19

Abbildung 19 zeigt die Kanüle im ausgeschachteten Wurzelkanal, sowie den dazugehörigen Wurzelstift, welcher die herausnehmbare Brücke trägt.
Der besseren Übersicht halber wurde die Zeichnung stark vergrössert.

Im Folgenden bringe ich 2 Beispiele und mehrere Zeichnungen über den direkten Verlust einer herausnehmbaren Brücke im Ober- und Unterkiefer.

Es handelt sich um einen Waldarbeiter, der beim Sprengen von Wurzelstöcken nebst mehreren Frakturen im Gesichtsbereich auch noch den Verlust einer abnehmbaren Brücke im Ober- und Unterkiefer zu beklagen hatte. In beiden Fällen konnte die abnehmbare Brücke nach dem Unfall vom Patienten nicht mehr getragen werden, weil wichtige Stützzähne verloren gingen.
Nun zum Fall selbst:

Fall 6a
Der Waldarbeiter, Herr B., erlitt beim Sprengen von Wurzelstöcken eine schwere Impressionsfraktur im Oberkiefer in der Gegend zwischen den beiden Eckzähnen, sowie mehrere Frakturen im Unterkie-

fer, ferner eine schwere commotio cerebri, sowie Weichteilverletzungen.
Auf nähere Einzelheiten des Unfalls muss verzichtet werden, da der Patient 4 Tage lang bewusstlos war.
Im Oberkiefer trug er eine abnehmbare Brücke, die auf den Wurzelkappen der beiden Eckzähne abgestützt war. Als distale Brückenpfeiler dienten die bauchigen Kronen der oberen zweiten Molaren 7/ und /7, um welche die Gussklammern der herausnehmbaren Brücke gelegt waren (s. Abb. 20, 21 u. 22).
Infolge der schweren Gehirnerschütterung konnte die chirurgische Reposition des imprimierten Alveolarfortsatzes (Abb. 23) nicht sofort durchgeführt werden, um nicht noch ein weiteres zusätzliches Trauma zu schaffen.
Der Patient wurde dahingehend belehrt, dass seine beiden toten Eckzahnwurzeln im offenen Bruchspalt stehen und entfernt werden müssen, um Komplikationen im Heilungsverlauf (offene Bruchspaltosteomyelitis entsteht durch ungehinderten Zutritt von Bakterien aus der Mundhöhle und patientenfremden Keimen aus der Luft) zu vermeiden.

Als man dann nach Abklingen der Commotio cerebri (=schwere Gehirnerschütterung) an die chirurgische Reposition des imprimierten Fragmentes gehen wollte, stellte sich heraus, dass es (nach etwa drei Wochen) mit der Umgebung derart fest verhakt war, dass an eine sofortige Reposition intra operationem nicht mehr zu denken war.
Der Patient verzichtete umso leichter auf alle übrigen Repositionsmassnahmen (hier käme nur noch die Anwendung eines "Galgens" in Frage, der mittels eines daranhängenden Gewichtes von ca. 10 kg. das imprimierte Fragment langsam, aber dafür stetig, im Verlauf von etwa einer Woche an den alten Platz reponieren würde), als man ihm erklärte, dass seine abnehmbare Brücke so und so nicht mehr verwendbar sei, da durch den Unfall die vorderen 2 Stützzähne (Eckzähne) verloren gingen (s. Abb. 20 u. 22). Hinzu kommt noch, dass durch die Impressionsfraktur (Abb. 23) die Gaumenverhältnisse verändert wurden.

Schlussfolgerung: Die beiden im Bruchspalt stehenden Eckzahnwurzeln, welche die herausnehmbare Brücke im Frontzahnbereich abstützten, müssen entfernt werden, um den Heilungsverlauf möglichst günstig zu beeinflussen. Für die Brücke ergibt sich daraus der Verlust von wichtigen Stützzonen im Frontzahnbereich, sodass ihre weitere Verwendung höchst fragwürdig erscheinen dürfte (Abb. 23). Hinzu kommt noch, dass die Brücke infolge des imprimierten Fragmentes (zwischen den beiden Eckzähnen) so und so nicht mehr passt, sodass auf jeden Fall ein neuer Zahnersatz angefertigt werden muss.

Als Therapie kann hier nur mehr eine herausnehmbare Prothese (=Zahnersatz, bestehend aus der Prothesenplatte oder -basis und dem zahntragenden Alveolarfortsatz) empfohlen werden.

Status präsens im OK.

ausgeschlachteter Wurzelkanal von 3/3

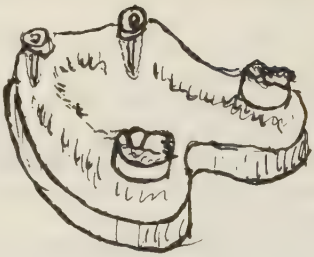


Abb. 20

Fertiggestellte abnehmbare Brücke :
Indikation bei starkem Alveolarkammschwund

Metallgerüst f. Proth.-Basis

Wurzelstifte, durch einen Golddraht miteinander verlötet

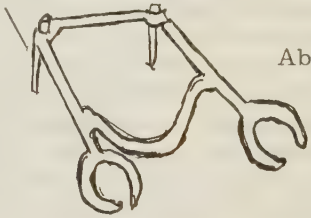


Abb. 21

Abb. 22

Gb.

Gussklammern um 7/7

Wurzelstifte, der in den ausgeschachteten Kanal von 3/3 passt

Basis der Brücke, die auf dem Alveolarkamm aufsitzt

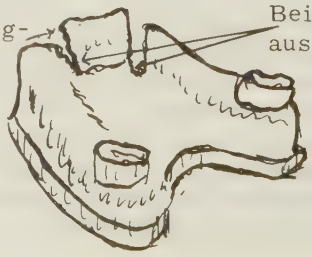
Gaumenentlastungsbügel zur Stabilisierung der Prothese = Gb.

Rekonstruktion des Unfalls a. d. Gipsmodell

Abb. 23

Imprimiertes Fragment

Beide Eckzahnwurzeln wurden aus dem Bruchspalt entfernt



Zweifel besteht nur darüber, was mit den beiden hinteren Molaren geschehen soll (Abb. 23) falls der Patient nicht in die Extraktion einwilligt.

Erklärung: Eine gut saugende OK.-Prothese kann erst nach Extraktion der beiden letzten Molaren angefertigt werden; denn um die Hälse der evt. stehengelassenen Zähne kann die Prothesenbasis nie dicht anliegend gemacht werden, weil die Molarenkronen immer grösseren Umfang als die Zahnhälse haben. Dies bedeutet also, dass die Aussparungen in der Prothesenbasis grösseren Umfang haben müssen, als der Umfang der Zahnhälse selbst. Die Prothese gleitet sonst nicht über den grössten Umfang (=Äquator) der Zahnkrone hinauf bis zur Schleimhaut des Oberkiefers, auf der sie aufliegen müsste.

Der Patient ist darüber aufzuklären, dass bei straffer Umklammerung der beiden weit hinten befindlichen Zähne mit einem Herunterkippen der Prothese im Frontzahnbereich zu rechnen ist. Erfahrungsgemäss ist eine baldige Lockerung der umklammerten Zähne mit Sicherheit zu erwarten. Denn der Abstand von der Prothesenvorderfront bis zum Sitz der Klammern an den rückwärtigen Zähnen ist so gross, dass durch das Gewicht der Prothese allein eine ungünstige Hebelwirkung auf die Wurzeln der umklammerten Zähne entsteht.

Willigt der Patient in die Extraktion ein, so kann der ganze Oberkiefer als eine einzig geschlossene Saugkammer (welche durch keinen Zahn mehr unterbrochen ist) wirken und so ein grösstmöglichstes Mass an Saugfähigkeit erreicht werden, wie es bei einer totalen Prothese erwünscht ist. Als

Therapie könnte man Herrn B. empfehlen:

a) wenn er nicht in die Extraktion einwilligt:
Herstellung einer 12-zähnigen schleimhautgetragenen partiellen Prothese, die evt. mit 2 doppelarmigen Drahtklammern um die beiden Molaren zu versehen ist;

b) wenn er der Extraktion der beiden letzten Zähne zustimmt:
Herstellung einer 14-zähnigen totalen Prothese, deren Basis als eine einzige grosse Saugkammer wirkt und somit einen höchstmöglichen Grad an Gebrauchsfähigkeit erreicht.

Nun komme ich zur Besprechung des Verlustes der Unterkieferbrücke des Herrn B, den

Fall 6 b).
Dieser trug eine herausnehmbare Brücke, bestehend aus 2 zahntragenden Sätteln, welche durch einen elastischen Unterzungenbügel miteinander verbunden waren. Der linke Sattel der herausnehmbaren Brücke wurde durch einen Goldsattel, der rechte durch ein Roach-Geschiebe getragen (s. Abb. 25 u. 26)

Zeichungen und Erläuterungen zu Fall 6 b)

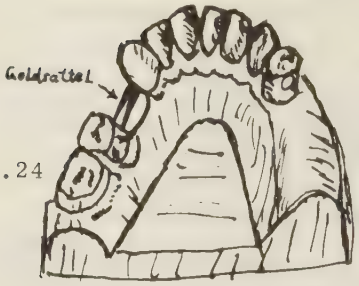
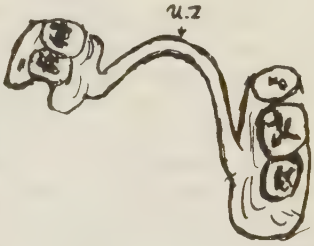


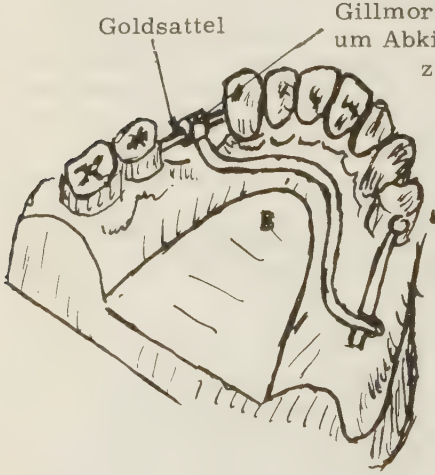
Abb. 24

Abb. 24 ist Modell mit Goldsattel, welcher die Goldkronen $\overline{3}$/ u. $\overline{6}$/ miteinander verbindet

Abb. 25



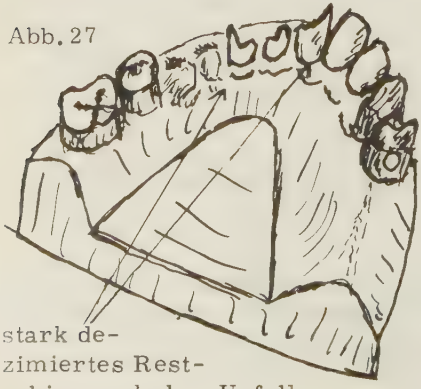
zeigt die zu Abb. 24 gehörende abnehmbare Brücke im Seitenzahnbereich



Auf d. re. Seite befindet sich ein Roach-Geschiebe, welches ein Absinken d. Prothese auf dieser Seite verhindern soll (was zwangsweise ein Aufsteigen d. Zahnersatzes auf d. li. bzw. anderen Seite z. Folge hätte). Das Roach-Geschiebe wirkt hier als Kaukraftbrecher in allen Bewegungsrichtungen

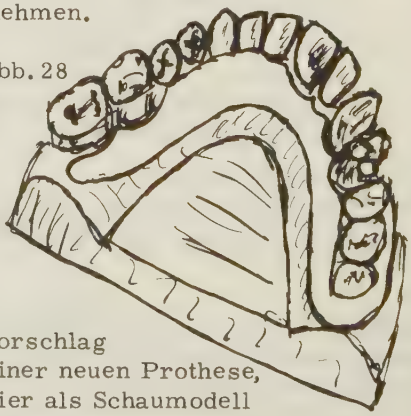
E = elastischer Unterzungenbügel, der die beiden funktionellen Teile d. Brücke, jeweils i. d. Mitte, verbindet, um den Kaudruck aufzunehmen.

Abb. 27



stark dezimiertes Restgebiss nach dem Unfall

Abb. 28



Vorschlag einer neuen Prothese, hier als Schaumodell gedacht

Durch den Unfall wurde der Unterkiefer in der Gegend des linken Eckzahnes frakturiert, der Eckzahn und 2 weitere Schneidezähne brachen ab. Dies bedeutet natürlich für die Brücke den Verlust des vorderen Stützpfeilers, wodurch die Abstützung der Brücke nicht mehr gewährleistet ist.

Schlussfolgerung:

Aus Vorhergehendem ist ersichtlich, dass die Brücke durch den Verlust des Eckzahnes und der beiden Schneidezähne nicht mehr verwendet werden kann. Auch selbst wenn die 2 Zähne nicht zu Verlust gegangen wären, hätte m.E. schon allein wegen dem Kieferbruch ein neuer Zahnersatz angefertigt werden müssen. Als Folge jeden Kieferbruches entstehen immer geringfügige Abweichungen der beiden Kieferenden, welche eine solch hochkomplizierte Brückenarbeit sofort unbrauchbar werden lassen.

Zur prothetischen Versorgung des Unterkiefers würde ich folgende Massnahme vorschlagen:

Therapie:

1) Extraktion der Wurzeln der 3 linken unteren Zähne $\overline{3,2,1}$

2) Entfernung des Goldsattels und des Roach-Geschiebes samt Knopf.

3) Anfertigung einer neuen 8-zähnigen, schleimhautgetragenen Prothese mit 3 Drahtklammern nach Verknöcherung des Bruchspaltes und Abheilung der Wunden in ca. 8 Wochen.

III. DIE PARADENTOSE

A. EINLEITUNG

Die Paradentose = Zahnbettschwund, ist neben der Karies (Zahnfäulnis) der Hauptfeind des menschlichen Gebisses. Trotz intensivster Bemühungen der Fachwelt ist es bis heute noch nicht ganz gelungen, die Ursachen der Paradentose vollständig zu klären, da bis jetzt noch nicht bekannte Faktoren eine wesentliche Rolle spielen dürften. Für den Zahnarzt ergibt sich daraus die Folgerung, dass die natürlichen Zähne, welche der Paradentose zum Opfer fielen, in Form des künstlichen Zahnersatzes wieder ersetzt werden müssen.

Aber nicht nur für den Zahnarzt, für das Versicherungswesen im Allgemeinen, sondern sogar für den Juristen ergeben sich daraus Probleme, z.B. war der Boxhieb seines Mandanten schuld, dass Herr "N" seine Brücke verlor, oder waren die Pfeiler durch Paradentose schon so gelockert, dass Herr "N" sie bereits nach einigen Wochen von selbst verloren hätte?

Bevor ich zum Begriff der Paradentose selbst komme, möchte ich gerne zum besseren Verständnis noch 2 Zeichnungen vorausschikken, welche das besondere Wesen der Paradentose herausstellen sollen.
Abb. 29 zeigt den normalen Zahn mit dem idealen und funktionstüchtigen Zahnhalteapparat v o r dem Beginn der Erkrankung.
Abb. 30 zeigt den pathologischen Abbau des Zahnhalteapparates bzw. des Kieferknochens, der am Ende der Erkrankung keinerlei Haltefunktion mehr erfüllen kann. Der Zahn "hängt" lediglich noch an einigen elastischen Fasern des ligamentum circulare, welches ein "Herausfallen" des Zahnes verhindert.

Abb. 29 normaler Zahn

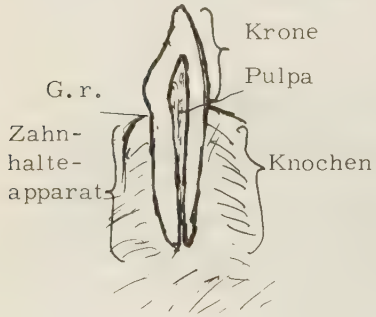
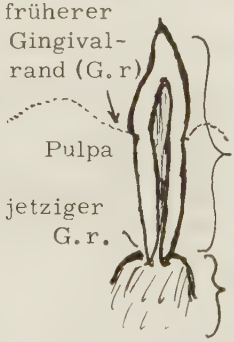


Abb. 30



Z. -Halteapparat, durch Paradentose weitgehend zerstört

Zahn ist nach allen Richtungen beweglich

Klinisch ungünstiger Hebelarm, bedingt durch die klin. pathol. verlängerte Zahnkrone

B. BEGRIFF DER PARADENTOSE UND DER PARADENTOSE-SCHIENE

Die Paradentose ist ein altersmässig bedingter, degenerativer Abbau des Alveolarfortsatzes (s. Abb. 29 u. 30). Ihr klinisches Symptom besteht in einem Abbau des Kieferknochens und einer damit verbundenen Lockerung der Zähne. Sie erfasst im Anfangsstadium des Zahnbettschwundes zuerst die unteren Frontzähne $\overline{2,1\ /\ 1,2}$ und später dann noch alle übrigen vorhandenen Zähne, sodass sie schliesslich extrahiert werden müssen.

Ist dieser Prozess noch nicht so fortgeschritten, dann kann man durch die Paradentose-Schiene die gelockerten Zähne vorübergehend fixieren (schienen), sodass der Zahnverlust mindestens noch mehrere Jahre hinausgeschoben werden kann. Dies wird dadurch erreicht, dass man den stark gelockerten Zähnen ihre pathologische Eigenbeweglichkeit durch die Schienung nimmt. Dadurch wird ihnen die Mög-

lichkeit gegeben, sich wieder in der Alveole zu festigen.
Als Therapie gibt es 2 Möglichkeiten:
Entweder man extrahiert die stark gelockerten Zähne -was wohl die sicherste Paradentose-Behandlung darstellt-
oder man schient sie, wenn der Abbau-Prozess noch nicht so weit fortgeschritten ist.

Nun ein paar Worte zur Paradentose-Schiene selbst:
Die einfachste Form der Schienung ist die sog. Gusskappenschiene (Abb. 32), deren beide Enden an den noch relativ festen Nachbarzähnen (im folgenden Fall handelt es sich um die beiden unteren Eckzähne $\overline{3}$/ und /$\overline{3}$) befestigt werden müssen.

Ihre Aufgabe besteht darin, die pathologische , oft entgegengesetzt gerichtete Eigenbeweglichkeit der stark gelockerten unteren 4 Schneidezähne $\overline{2,1 \;/\; 1,2}$ aufzuheben. Dies geschieht dadurch, dass man die Schiene auf die 6 unteren Frontzähne $\overline{3,2,1 \;/\; 1,2,3}$ fest aufzementiert, wodurch diese zu einer einzigen unbeweglichen Einheit verbunden werden (s. Abb. 33 u. 34). Durch diese Massnahme hofft man, dass dem Patienten seine eigenen Zähne noch einige Jahre erhalten bleiben.

Was ihre Einteilung in der Prothetik betrifft, so ist sie weder ein festsitzender Zahnersatz, noch eine gestützte Prothese, sondern nur eine Haltevorrichtung für gelockerte eigene Zähne. Sie hat nicht die Aufgabe fehlende Zähne zu ersetzen, sondern nur gelockerte Zähne festzuhalten, d.h. zu schienen.

C. VERLUST EINER PARADENTOSE-SCHIENE DURCH UNFALL

Fall 7

Der nun zu besprechende Fall 7 befasst sich mit dem indirekten Verlust einer Paradentose-Schiene und dessen Auswirkungen auf eine partielle Prothese. Der Verlust erstreckt sich auf die 6 unteren Frontzähne, welche durch die Schiene in eine starre Einheit zusammengefasst wurden.

Zum Fall selbst sei folgendes gesagt:
Herr X. war auf dem Verladebahnhof tätig und im Begriffe, einen Zuchtbullen zum Abtransport in den Eisenbahnwaggon zu verladen. Da das Tier widerspenstig war, nahm Herr X. den Stock zu Hilfe, was zur Folge hatte, dass das Tier noch störrischer wurde. Im Verlauf dieser Bemühungen führte das Tier mit dem Kopf eine ruckartige Bewegung aus, durch welche Herr X. zur Seite geschleudert wurde. Dabei stiess er mit dem Gesicht so heftig gegen einen vorstehenden Griff der Waggontür, dass er sich Gesichtsverletzungen zuzog und in ärztliche Behandlung begeben musste.

Der von ihm aufgesuchte Arzt verband ihn und überwies ihn zum Zahnarzt. Dieser stellte fest, dass die beiden Eckzähne durch den

Unfall so stark gelockert wurden, dass die Paradentose-Schiene an ihnen keinen Halt mehr finden konnte.

Er riet zur Entfernung sämtlicher gelockerter Zähne samt der Paradentose-Schiene.

Schlussfolgerung:
Beim Unfall verloren die Eckzähne ihre Fähigkeit, weiterhin als Stütz- und Haltezähne für die Paradentose-Schiene zu fungieren. Da nun kein fester eigener Zahn mehr vorhanden war, der die Paradentose-Schiene hätte festhalten können, blieb wohl nichts anderes übrig, die Paradentose-Schiene samt gelockerten Zähnen zu entfernen. Da Herr X. im Seitenzahnbereich eine untere 8-zähnige Prothese trug (Abb. 35) konnte sich der Patient eher mit dem Verlust der unteren Frontzähne abfinden. Es erhebt sich lediglich die Frage, ob man die alte Prothese um die 6 verlorengegangenen Frontzähne erweitern, oder ob man eine neue 14-zähnige Prothese anfertigen soll. Dies hängt ab vom Zustand der alten 8-zähnigen Unterkiefer-Prothese.
Als
Therapie würde ich empfehlen:

1) Entfernung der durch den Unfall stark gelockerten Eckzähne samt der in der Schienung festgehaltenen Schneidezähne.

2) Erweiterung der alten 8-zähnigen Prothese um die 6 zu Verlust gegangenen Frontzähne als provisorische Lösung.

3) Nach Abheilung der Extraktionswunden Anfertigung einer neuen 14-zähnigen UK.-Prothese als Dauerlösung.

(Sämtliche Abbildungen s. S. 31)

IV. PARTIELLE HERAUSNEHMBARE PROTHESEN

Geschichtlicher Rückblick über abgestützte Prothesen

Mit der Verbesserung der Metallegierungen und der Vervollkommnung der Gusstechnik, der Einführung von Kunststoff in die Zahnheilkunde überhaupt, bahnte sich, besonders nach 1945, eine neue Richtung an, die zur "abgestützen und skelettierten Prothese" führte.

Für den Zahnarzt besteht ihr Vorteil darin, dass die äusserst schwierige Präparation am Zahn des Patienten, z. B. für das Geschiebe einer herausnehmbaren Brücke (s. Seite 20, 21, 22) wegfällt;

für den Patienten in einer wesentlichen Verkürzung der einzelnen Sitzungen.

Die Platten, Klammern und Bügeln aus Metall von abgestützten Prothesen können heute ohne weiteres in jedem grösseren Dentallabor gegossen werden, wodurch sich der Zahnarzt die Anschaffung eines sehr kostspieligen Gussapparates ersparen kann.

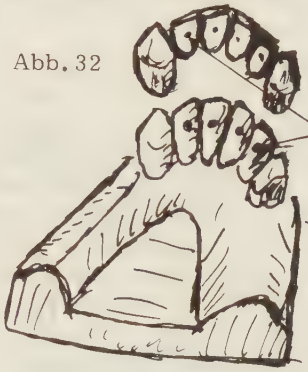
Zeichnungen und Erläuterungen zu Fall 7

Gipsmodell mit Paradentose = PA. der unteren Frontzähne (beachte die stark verlängerten Zahnkronen!)

Abb. 31

Linquale Seite d. PA. -Schiene mit Bohrlöchern zum Durchstecken der eingeführten Stecknadeln dch. Schiene und Zahn

Abb. 32



Bohrlöcher

Zahn mit PA. -Schiene im Längsschnitt

Abb. 33

Schraubengewinde

PA. - Schiene

Stecknadel, noch nicht abgeschliffen

Kiefer- knochen

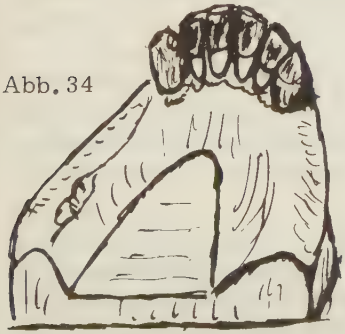
Pulpa (Zahnmark)

Gipsmodell m. Prothese die nach Entfernung der Front- bzw. Klammerzähne keinen Halt mehr hat

Abb. 36

Modell mit aufzementierter P. A. -Schiene, sowie die dazugehörige Prothese Abb. 35

Abb. 34



Modell

Abb. 35

Prothese

Erhält nun der Zahnarzt die gegossene Arbeit vom Labor zurück, so kann er die Fertigstellung des Zahnersatzes ohne weiteres im eigenen Labor selbst ausführen.

Nachfolgend bringe ich eine kurze Einführung über den Begriff "gestützte Prothesen".

A. Gestützte Prothesen

Unter gestützte Prothesen verstehen wir einen Zahnersatz, der fast ausschliesslich an den noch vorhandenen eigenen Zähnen befestigt wird. Nur in ganz seltenen Fällen kann bei Oberkiefer-Prothesen noch die Saugkraft des Gaumens herangezogen werden, da ein echter, luftdichter Abschluss zwischen Prothesenbasis und Gaumenschleimhaut wegen des Restgebisses kaum je zu erzielen sein wird.
Der Hauptkaudruck wird bei der gestützten Prothese vom Restgebiss oder eigenen Zahnwurzeln abgefangen, nur ein ganz geringer Teil wird auf die Schleimhaut übertragen.
Ihr grösster Vorteil besteht in einer möglichen Verkleinerung der Prothesenbasis. Die oft vom Patienten als sehr unangenehm empfundene Verminderung der Geschmacksempfindung, sowie das Gefühl, einen klossigen Fremdkörper im Munde zu haben, wird durch die Verkleinerung der Prothesenbasis, ganz besonders im Oberkiefer, wesentlich herabgesetzt. Dies hat zur Folge, dass sich der Patient leichter und schneller an das Ersatzstück gewöhnt.

Nun kommen wir zum 2. Beispiel eines indirekten Verlustes von Zahnersatz. Die Bezeichnung "indirekt" soll nur besagen, dass der künstliche Zahnersatz nicht sofort beim Unfall, sondern erst an dessen Folgen, wie z.B. im nachfolgenden Fall 8, an der übermässigen Callusbildung, dem Träger verloren ging.

Fall 8

Ein älterer Bauarbeiter war unvorsichtig, stürtzte vom Baugerüst, sodass der Unterkiefer bei $\overline{1,2/}$ brach. Da er noch mehrere Weichteilverletzungen hatte, mussten diese zuerst versorgt werden. Als man dann die beiden Bruchenden exakt miteinander verschnüren wollte, stellte sich heraus, dass dies wegen der zu starken Callusbildung nicht mehr möglich war.

Als man dann nach 6 Wochen die Kieferbruchschiene samt Gummiverschnürung entfernte, stellte man fest, dass die Prothese nicht mehr passte. Als Grund hierfür wird das Auseinanderweichen der bereits verknöcherten Fragmente in verticaler und transversaler Richtung angesehen (s. Abb. 37, 38, 39).

Therapie:

In diesem Fall muss, wie fast immer nach Kieferbrüchen, eine neue Prothese mit 6 Zähnen und 3 Drahtklammern angefertigt werden, die den veränderten Kieferverhältnissen Rechnung trägt.

Hier haben wir das seltene Ereignis, dass ein trotz des Unfalls unbeschädigt gebliebener Zahnersatz durch veränderte Mundverhältnisse nicht mehr brauchbar ist. Der Patient musste sich deshalb zur Wiederherstellung der normalen Kaufähigkeit einen neuen Zahnersatz anfertigen lassen.

a) vor d. Unfall

Abb. 37

Gipsmodell mit Umklammerung von 7/ u. 4/ (Drahtklammern mit Widerlager)

fertiggestellte, skelettierte abgestützte UK.-Prothese mit Drahtklammern

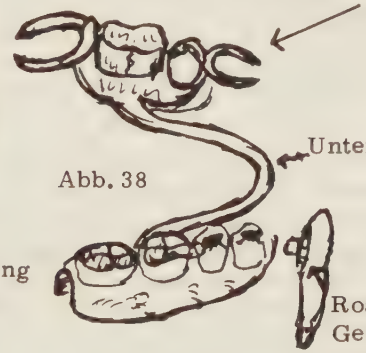


Abb. 38

Unterzungenbügel

Roach-Geschiebe als Druckbrecher verwendet, verhindert unerwünschte Kippbewegungen

b) nach dem Unfall (Rekonstruktion des Unfalls am Gipsmodell)

bereits verknöcherter Bruchspalt

Abb. 39

Bei dem folgenden Fall 9 handelt es sich um einen direkten Verlust einer abgestützten Oberkiefer-Prothese, welche durch die Verkettung von mehreren unglücklichen Umständen bei einer Explosion in der Werkhalle einer chemischen Fabrik verloren ging.

Der Hergang spielte sich wie folgt ab:

Fall 9

Durch den Luftdruck bei einer Explosion in einem chemischen Industriebetrieb wurde der 55-jährige Arbeiter Herr G., heftig gegen die Kante eines Tisches geschleudert. Dabei zog er sich, neben Platzwunden und Prellungen, auch eine Luxation von mehreren Zähnen des Oberkiefers zu, an welchen eine abnehmbare partielle Prothese mit 2 Zähnen befestigt war.

Erklärung:
Aus der palatinalen Kippung des vorderen Verankerungszahnes samt Prothesensattel resultierte eine unerwünschte, transversale Druckkomponente. Die 3 Wurzeln des oberen 2. Molaren waren natürlich stark genug, um eine Luxation dieses Zahnes zu verhindern. Das Ergebnis war, dass der dazugehörige Aufleger abbrach.

Wirkungsweise der unerwünschten transversalen Druckkomponente

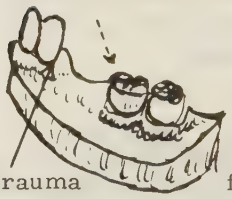
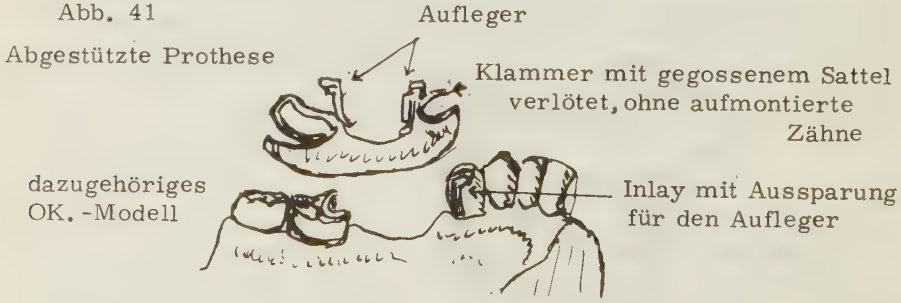


Abb. 40

Trauma führt zur palatinalen Kippung

Da es sich bei Inlay-Veranderungen (Abb. 41) um starre Abstützungen handelt, die nur für vertikale Belastung (sprich Kaudruck) gedacht sind, ist es nicht verwunderlich, dass auch sie bei dem Unfall aus dem Molaren herausbrachen. Die Folge war, dass die obere, abgestützte Prothese herunterfiel.
Die Rauchentwicklung führte zu einem stärkeren Hustenanfall, in dessen Verlauf der Patient den Zahnersatz verlor. Erst nach dem Abklingen der allgemeinen Aufregung im Betrieb wurde der Verlust des Zahnersatzes von Herrn G. bemerkt.

Abb. 41



Therapie zu Fall 9
Als Ersatz für die 2-zähnige abnehmbare OK.-Prothese gibt es 2 Möglichkeiten:

1. eine 2-zähnige Prothese aus Kunststoff mit 2 doppelarmigen Klammern aus Draht.
   Es müssten eben dann die für die herausgeplatzten Goldgussfüllungen (Inlays) präparierten Kavitäten (=Löcher) mit Plombenmasse gefüllt werden. Dies wäre die einfachste und billigste Lösung.
2. Anfertigung einer 4-gliedrigen Brücke, bestehend aus 2 Gold-

kronen über ⌊7 und ⌊4 und 2 gegossenen Zwischengliedern, die die beiden fehlenden Zähne ersetzen. Dies wäre die beste, allerdings auch die teuerste Lösung.

Fall 10

Das 10. Beispiel zeigt den Verlust einer oberen abgestützten Prothese bei Erbrechen infolge Seekrankheit.

Herr M., 64 Jahre alt, sass seekrank auf dem Deck eines grossen Dampfers. Ein dumpfes Gefühl im Magen kündigte ihm den nächsten Brechreiz an. Mit knapper Not erreichte er noch das Geländer des Decks und schon gings los...; noch ehe er sichs versah, verschwand seine partielle, obere Prothese (Abb. 57), bestehend aus einer Metallplatte mit 2 angelöteten (Kau-) Kraftbrechern, 2 zahntragenden Sätteln mit je 3 Zähnen, zwischen den glitzernden Wellen...

Erklärung:

Unter Kraftbrechern (Abb. 55) versteht man gegossene Metallklammern, die in den Fissuren aufliegen, oder auf der Krone bis zum Äquator des Zahnes reichen, aber nie darunter, da sie als gegossene Klammern keinerlei Elastizität besitzen. Dies bedeutet in der Praxis, dass unter sich gehende Stellen des Zahnes für eine Befestigung der Prothese mit gegossenen Klammern nicht geeignet sind. Ihr Nachteil besteht darin, dass sie durch die Anhebung des Gaumensegels trotz Verklammerung vom Stützzahn leicht abgehoben werden können, Im Gegensatz dazu steht das Ney-Klammer-System (s. S. unten), das zwar auch aus gegossenen Klammern besteht, die aber noch dazu federnde Klammerarme besitzen und so die unter sich gehenden Stellen des Zahnes für die Befestigung der Prothese mit herangezogen werden können. Das Ney-Klammer-System ist, kurz gesagt, eine Verbesserung der gegossenen Klammer.

Klammer-Arme über dem Äquator

Abb. 55

occlusaler Aufleger um die Zahnkrone

Verbindungsstück zur Prothese

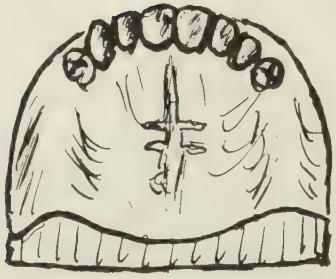
Wirkungsweise des Kraftbrechers

Durch das Gewicht der gegossenen Klammern wird eine Oberkiefer-Prothese so schwer, dass sie leicht herunterfallen kann.

Der Vorteil eines Kraftbrechers besteht darin, dass der Kaudruck gleichmässig auf mehrere Zähne verteilt wird und nicht nur auf den der Prothese benachbarten Klammerzahn, welcher oft infolge Überbelastung durch seitliche Zugkomponenten dem Patienten verloren geht. Der Hauptverwendungszweck liegt deshalb im Unterkiefer und nicht im Oberkiefer, wie dies bei Herrn M. der Fall war.

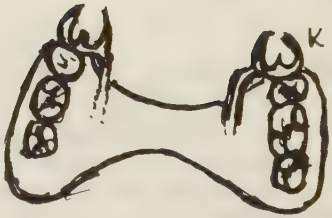
Gipsmodell

Abb. 56



Anteriores Restgebiss im Oberkiefer

Abb. 57



Prothese mit 2 Kraftbrechern (K)

Herrn M. blieb leider nichts anderes übrig, als sich eine neue obere Prothese anfertigen zu lassen.

Therapie:
Neuanfertigung einer 6-zähnigen, skelettierten Oberkiefer-Prothese, ohne die gewichtsmässig schweren Kraftbrecher, mit 2 doppelarmigen Drahtklammern, welche die Prothese auf ihrem Lager am Oberkieferkamm festhalten.

Ausser den abgestützten Prothesen gibt es auch noch die schleimhautgetragenen Prothesen, die bei Unfällen verloren gehen können. Diese Prothesen sind sogar die häufigsten, weil sie auch die einfachsten und billigsten sind. Aus diesem Grunde gehen diese Prothesen auch bei Unfällen am meisten verloren.

B. BEGRIFF DER SCHLEIMHAUTGETRAGENEN PROTHESEN

Unter partieller, schleimhautgetragener Prothese versteht man eine Art des Zahnersatzes, bei welcher nur ein Teil der eigenen, verlorengegangenen Zähne ersetzt werden muss. Meistens besitzt der Patient noch eine Anzahl eigener Frontzähne (=anteriores Restgebiss) (s. Abb. 42 u. 46). Erfahrungsgemäss verlieren die Patienten zuerst ihre Backenzähne (Molaren) im Seitenzahnbereich.

Im Gegensatz zur gestützten Prothese wird hier der Kaudruck nicht auf eigene Zähne, sondern nur auf die Schleimhaut und damit auf den Kieferknochen übertragen. Die Zähne des anterioren Restgebisses -in der Regel die beiden Eckzähne- werden bei diesem Prothesentyp nur zur Umklammerung und damit zum Halt der Prothese herangezogen. Es ist dies der Prothesentyp, der in der heutigen Sozialpraxis hauptsächlich verwendet wird.

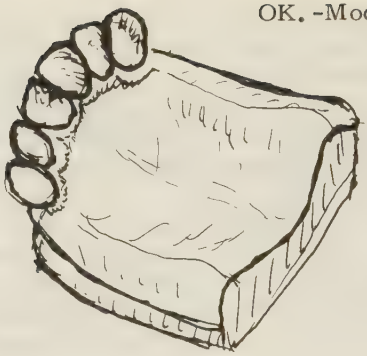
Es gibt auch partielle Prothesen ohne Befestigungsmittel, d.h. ohne Klammern, allerdings selten, weil sie der Patient nicht haben will, da er einen vorzeitigen Verlust des Klammerzahnes befürchtet. Der andere Grund liegt in der anatomischen Beschaffenheit der Zahnkrone, wenn die Zähne nach oben zu spitz zulaufen, sodass die Klammer keinen Halt finden kann, sodass sich jede Anbringung einer Klammer als sinnlos erweist.

Hierüber bringe ich nun 2 Fälle:
Beim Fall 11 handelt es sich um den direkten bzw. sofortigen Verlust einer schleimhautgetragenen partiellen Prothese aus Kunststoff, ohne jedes Befestigungsmittel, den Frau Anna K. bei einem Verkehrsunfall auf der Strasse erlitten hat.

Fall 11
Die magenkranke Frau Anna K., geb. 8. II. 1919, schlug bei einem Autounfall mit der Kinnspitze so heftig gegen das Armaturenbrett ihres Wagens, dass durch die Wucht des Aufpralls die klammerlose partielle Oberkiefer-Prothese in mehrere Stücke zerbrach. Die Trümmer wurden infolge einer gleichzeitigen Gehirnerschütterung erbrochen. Dies war umso leichter möglich, da die Patientin jedes Befestigungselement, wie Klammern, Gummisauger usw., aus ästhetischen Gründen ablehnte. Das Gebiss hielt lediglich durch die Klammerwirkung, die sofort beim Bruch der Prothese verloren ging (s. Abb. 44 u. 45).
Frau Anna K. war gleich nach dem Unfall derart benommen, dass sie nicht sofort an ihre Prothese dachte, welche in mehrere Stücke zerbrochen auf der Strasse lag. Die späteren Bemühungen, alle Prothesenteile aufzufinden, blieben erfolglos.
Als

Therapie würde ich vorschlagen:
Anfertigung einer neuen 8-zähnigen OK.-Prothese in Kunststoff, wie sie die Patientin früher trug.

Abb. 42



OK.-Modell mit anteriorem Restgebiss

Abb. 43

Modell mit Prothese in situ

Der Engstand des anterioren Restgebisses ermöglicht durch Einklemmung der eigenen Frontzähne zwischen die Zahnfleischklammern aus Kunststoff den Halt der Prothese

Prothese

a) vor dem Unfall

b) nach dem Unfall

Abb. 44

Abb.45

häufigste Bruchstellen einer partiellen Oberkieferprothese

Im Fall 12 wird der Verlust einer partiellen, schleimhautgetragenen Unterkiefer-Prothese, die ebenfalls ohne jedes Befestigungsmittel war, besprochen.

Fall 12
Nach den Darstellungen des Herrn W. erhielt er im Verlauf einer Schlägerei einen so starken Kinnhaken, dass eine Unterkiefer-Fraktur entstand und der untere partielle Zahnersatz in mehrere Stücke zerbrach. Trotzdem besass der Patient noch die Geistesgegenwart und warf mit der Zunge mehrere Teile aus der Mundhöhle. Aber bei einem Stück gelang dies nicht; es wurde verschluckt und ging dann per vias naturales ab.

Nachdem Herr W. aus der Kieferbruchstation entlassen wurde, begab er sich wieder zu seinem Zahnarzt, der ihm die Prothesenteile wieder "zusammenflicken" sollte. Sein Zahnarzt erklärte ihm, dass eine solch umfangreiche Reparatur weder wirtschaftlich sei, noch sich in Bezug auf die Funktionstüchtigkeit lohne; auch habe er, rein juristisch gesehen, ein Recht auf Schadensersatz an seinen Widersacher. Herr W. war dann auch mit der Anfertigung eines neuen Zahnersatzes einverstanden.

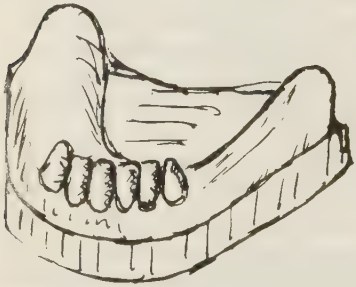
Es ist dies einer jener seltenen Fälle, bei denen die Anbringung von Drahtklammern an den meisselförmigen Eckzähnen nicht möglich ist, da diese an den spitz zulaufenden Zahnkronen keinen Halt finden können. Im Gegenteil, sie würden sogar noch die abhebelnden Kräfte der Zunge und der Mundbodenmuskulatur unterstützen. Deshalb können in diesem Falle lediglich zwei Zahnfleischklammern aus Kunststoff angebracht werden, die nicht um den einzelnen Zahn herumgehen, sondern unter den Frontzähnen ein Stück entlanglaufen (s. Abb. 47 u. 49 auf S. 40).
Es ist als

Therapie zu empfehlen:
Die Anfertigung eines 8-zähnigen neuen Unterstückes mit 2 Zahnfleischklammern aus Kunststoff.

Fall 13
Beim Fall 13 können wir von einem direkten und indirekten unfallsbedingten Verlust des Zahnersatzes sprechen. Direkt, weil er durch den Unfall unbrauchbar wurde, indirekt, weil die notdürftig instandgesetzte Prothese nicht mehr der Kaufunktion dienen konnte. Denn nach der unfallsbedingten Extraktion von 4/, der frakturierten Krone von 5/, sowie der abgebrochenen Inlayklammer von /7 war dies nicht mehr möglich (vergl. Abb. 52-54). Der behelfsmässig zusammengeflickte Ersatz konnte deshalb nur noch aus Gründen der Aesthetik bis zur Anfertigung eines neuen Zahnersatzes getragen werden.

Status präsens
mit anteriorem Restgebiss
im Unterkiefer

Abb. 46



Prothese auf dem Modell,
von vorne gesehen

Abb. 47

Innenansicht (linquale Ansicht)
der UK.-Prothese auf dem Modell

Abb. 48

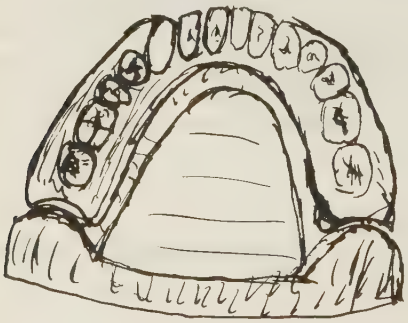
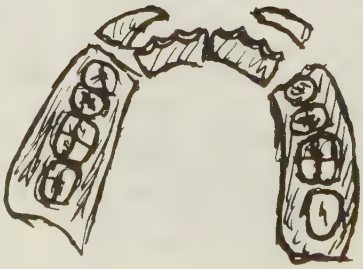


Abb. 49

Zertrümmerte Prothese
nach dem Unfall, die nicht
mehr zusammengeflickt
werden kann



Frau Gerda W., geb. 18.11.14 , trug eine obere partielle Prothese (Abb. 51), die (auf der linken Seite) durch eine gegossene Inlayklammer auf dem zweiten oberen Molaren (/7) abgestützt war. Auf der rechten Seite waren die Kronen der Prämolaren durch Ringstiftzähne ersetzt (s. Abb. 50). Letztere dienten zugleich als Klammerzähne für die Prothese.

Am letzten Waschtag wollte sie noch schnell ein grosses Zinkschaff mit nasser Wäsche aus der Waschküche in den Hof zum Aufhängen tragen. Dabei stolperte sie und stürzte auf die Blechkante des Waschzubers, sodass ihre Prothese funktionsuntüchtig wurde.

Die Folgen des Unfalls waren:

1. eine zerbrochene 9-zähnige Prothese mit der abgebrochenen gegossenen Inlayklammer;
2. der Verlust von 2 Ringstifzähnen (4/ und 5/);
3. sowie die gespaltene Wurzel des Prämolaren 4/, die entfernt werden musste.

Da man mit dem Absterben des Zahnmarkes sowie mit einer traumatischen Schädigung des Zahnhalteapparates rechnen musste, wollte ihr Zahnarzt die sofortige Entfernung der 2 Klammerzähne 5/ u. /7 vornehmen, da ihm ihre weitere Verwendung als Stütz- und Klammerzähne nicht mehr vertretbar erschien.

Frau Gerda W. erklärte sich erst dann mit der Entfernung von 5/ und /7 einverstanden, wenn sie Beschwerden machen sollten. Sie bat, dass die alte Prothese wieder behelfsmässig zusammengeflickt wird, da sie sich ohne Zähne nicht sehen lassen könne.

Zur Erläuterung erlaube ich mir die vorher erwähnten Abbildungen Seite 43 anzubringen.

Als Zwischenlösung wurden deshalb folgende therapeutische Massnahmen empfohlen:

/7 zu füllen, die abgebrochene Inlayklammer durch eine Drahtklammer zu ersetzen,
4/ zu extrahieren und durch einen künstlichen Zahn zu ersetzen:
5/ die abgebrochene Richmondkrone noch weiter als Klammerzahn zu belassen.

Die Zwischenlösung bewährte sich nicht lange. 3 Monate später suchte Frau Gerda W. erneut ihren Zahnarzt auf, mit der Bitte, die bereits erwähnten Klammerzähne zu entfernen, da sie dauernd Beschwerden verursachen. Um einer guten Saugprothese willen liess sich die Patientin auch noch /8 nehmen, womit dann der Herstellung einer totalen Prothese nichts mehr im Wege stand.

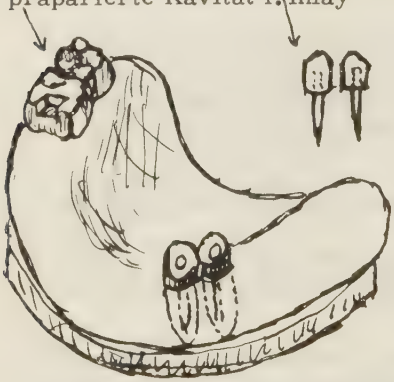
Als endgültige Therapie wurde empfohlen:

Herstellung einer 14-zähnigen, schleimhautgetragenen Oberkiefer-Prothese.

Zeichnungen und Erläuterungen zu Fall 12

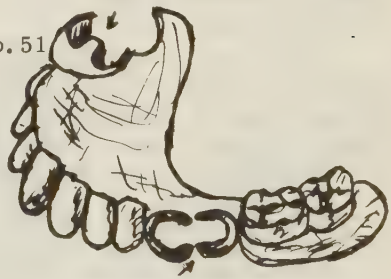
Abb. 50

Modell mit 2 Stiftaufbauten
präparierte Kavität f. Inlay



Prothese mit
a) Inlay-Klammer

Abb. 51

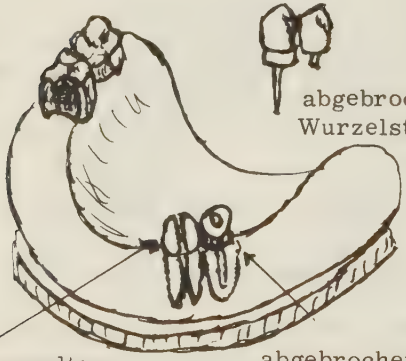


b) 2 Bandklammern für die
überkronten Prämolaren

Rekonstruktion des Unfalls

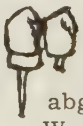
a) am Modell

Abb. 52



gespaltene
Wurzel von 4/

Abb. 53



abgebrochener
Wurzelstift

abgebrochener
Stift von 5/

2 fertige Kronen
für 4/ u. 5/

Abb. 54

herausgebrochene
Inlay-Klammer

Bruch an der schwächsten Stelle
der Prothesenbasis

C. DER VERLUST DER PARTIELLEN PROTHESEN UND SEINE VERHINDERUNG DURCH ENTSPRECHENDE BEFESTIGUNGSMITTEL AM ZAHN DES PATIENTEN

An den nun folgenden 3 Beispielen soll die Wirkungsweise der Befestigungsmittel bei partiellen Prothesen untersucht werden, ob und inwieweit sie den Verlust des künstlichen Zahnersatzes bei Unfällen verhindern können oder nicht. Die Klammerzähne brauchen weder abzubrechen, noch aus der Alveole herausgeschlagen werden, sondern es genügt schon, wenn das unfallsbedingte Trauma eine Wurzelbehandlung notwendig macht, welche die Opferung von sehr viel Zahnhartsubstanz erfordert. Um einen solchen Zahn wieder als Stützpfeiler verwenden zu können, empfiehlt es sich, diesen zu überkronen. Dies hat andererseits zur Folge, dass die gegossenen Druckbrecher nicht mehr passen.

Der nun folgende Fall 14 befasst sich mit einem solchen Vorkommnis.

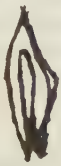
Fall 14

Der vom Nachtdienst heimkehrende Herr U., 58 Jahre alt, übersah eine Absperrung und fiel mit seinem Fahrrad in ein aufgerissenes Strassenloch, wo man dabei war, die Strassenbahngeleise zu erneuern. Dabei schlug er mit dem Gesicht auf die Schiene eines Geleises auf, was die Fraktur der 4 unteren Frontzähne zur Folge hatte. Die getragene Prothese blieb aber unbeschädigt. Nur die Klammerzähne wurden derart luxiert, dass das Zahnmark abstarb und eine Wurzelbehandlung notwendig wurde. Eine Wurzelbehandlung, z. B. bei einem Prämolaren, setzt natürlich eine sehr grosszügige Trepanation voraus, wodurch die Auflagefläche der gegossenen Klammer eine andere wird, als sie bei ihrer Herstellung war (s. Abb. 58-61).

Abb. 58 Abb. 59 Abb. 60 Abb. 61

a) vor der Wurzelbehandlung

Zahn-
mark



b) nach der Wurzelbehandlung
Zahn trepaniert u. Pulpa entfernt

abge-
schliffener
Zahnhöcker

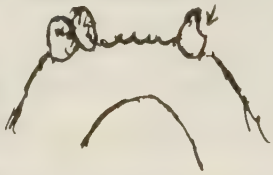
Da auch noch ein Stück von der Eckzahnkrone abgebrochen war (s. Abb. 63), wurde eine Überkronung der beiden künftigen Klammerzähne vorgenommen. Herr U. trug nämlich eine partielle Unterkiefer-Prothese mit Druckbrechern (=gegossene Klammern mit gegossenen Auflegern), die am unteren Zungenbügel befestigt waren (Abb. 62).

Die Folge war natürlich, dass die alte Prothese nicht mehr passte, sodass eine neue angefertigt werden musste, die zugleich auch den Verlust der 4 unteren Frontzähne mit berücksichtigt:

a) vor dem Unfall
Abb. 62

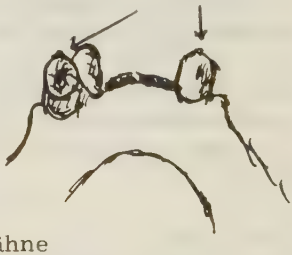
anteriores Restgebiss
mit Druckbrecher = Dr.

b) nach dem Unfall
Abb. 63
teilweise Fraktur
d. Eckzahnkrone



sowie Verlust der
unteren Schneidezähne

künftige Stützzähne
wurden überkront
Abb. 64



Überlegung: War die Überkronung der beiden Klammerzähne absolut notwendig ?

Irgend eine Zementfüllung kann als Auflage für den Druckbrecher oder als Widerlager für die Klammern nicht empfohlen werden, da sie sich beim Kauen leicht abschleifen und ausbröckeln. Amalgam, eine Quecksilber-Metallverbindung, würde zwar den mechanischen Anforderungen genügen, ist aber wegen der unschönen Schwarzfärbung dem Patienten im Frontzahnbereich nicht zumutbar. Ausserdem verträgt sich Amalgam mit anderen Metallen im Munde nicht (in unserem Falle die gegossenen Druckbrecher und die Drahtklammern). Es kann dabei zur Entstehung abnormer Ströme kommen.

Es bleibt also nichts anderes mehr übrig, als bei Herrn U. Eckzahn und Prämolar zu überkronen. Die Folge ist natürlich, dass die Befestigungselemente der alten Prothese nicht mehr passen. Hinzu kommt noch, dass auch die 4 verlorengegangenen Frontzähne in den neuen Zahnersatz mit aufgenommen werden müssen.

Therapie:

1. Es ist eine Wurzelbehandlung mit anschliessender Überkronung von Eckzahn und Prämolar vorzunehmen, damit sie ihre Funktion als "Stütz- und Klammerzahn" auch ganz erfüllen können.
2. Herstellung einer neuen 11-zähnigen Prothese mit Auflegern auf die beiden überkronten Zähne, sowie 2 Drahtklammern, welche erst jetzt, nach der Überkronung, den erforderl. Halt finden können.

In den nun folgenden 2 Beispielen sollen nicht nur die gegossenen grossen Klammersysteme, wie Druckbrecher usw., untersucht werden, sondern auch die einzelnen Klammerarten.

Als letztes Befestigungsmittel der partiellen Prothese möchte ich noch auf die einfache Drahtklammer hinweisen. Sie hat, trotz sinnreicher, aber dafür äusserst kostspieliger Verklammerungsarten, in der Sozialpraxis bereits ihren Siegeszug angetreten. Sie ist billig in der Herstellung und -was sehr wichtig ist- kann im eigenen Labor jeder Praxis gebogen werden. Dadurch entfallen die langen Wartezeiten, die beim Ausgeben in fremde Labors unvermeidlich sind.

Ferner ist erwähnenswert, dass sie in jede Prothese einfachster Ausführung ohne Schwierigkeit eingebaut oder nach Bedarf, z.B. nach der Extraktion eines umklammerten Zahnes, wieder entfernt werden kann. Ein weiterer sehr grosser Vorteil besteht darin, dass sie als federndes Element ihre Funktion als Prothesenhalter vortrefflich erfüllt, was sich besonders bei Unfällen bemerkbar macht.

Die Wirkungsweise dieser einfachen, nur mit der Zange gebogenen Drahtklammer zeigt uns der folgende Fall 15 von Frau H., die beim Baden durch die Fahrlässigkeit eines Wassersportlers ihrer Prothese verlustig ging. Es ist dies ein anschauliches Beispiel, weil hier gleich 3 ganz verschiedene Faktoren zusammen diesen Verlust herbeiführten: 1. der direkte Verlust von wichtigen Prothesenteilen beim Unfall selbst; 2. der indirekte Verlust als Folge der Oberkieferfraktur; der allein schon die Anfertigung einer neuen Oberkiefer-Prothese notwendig gemacht hätte; 3. durch die veränderten Bissverhältnisse, die als Folge der Unterkiefer-Fraktur entstanden sind. Diese müssen bei der Anfertigung einer neuen Oberkiefer-Prothese ebenfalls mit berücksichtigt werden, wenn eine Neuanfertigung 100 %ig ihren Sinn erfüllen soll.

Fall 15

Frau H. lag auf der Luftmatratze und liess sich von den Wellen schaukeln. Ein unachtsamer Wasserskiläufer rammte sie dabei so heftig, dass neben mehreren Frakturen im Gesichtbserich (vor allem Kieferfrakturen) ihre obere Prothese (Abb.66) in mehrere Stücke zerbrach (Abb.67) und einige ins Wasser fielen.

Es ist wichtig zu erwähnen, dass sowohl die zweiarmige, fortlaufende (Abb.67 Nr.1), als auch die einfache zweiarmige Drahtklammer (Abb.67 Nr.2) ihre Bewährungsproben bestanden.

Anders dagegen war die Lage bei den gegossenen Klammern. Wohl hielt die gegossene Bonnwillklammer (Abb.66 Nr.3) auf Grund ihrer elastischen angelöteten Klammerspitzen stand, doch der starre Klammerstiel brach aus der Prothese heraus (Abb.67 Nr.3) und trug damit nicht mehr zum Halt der Prothese bei. Die gegossene, fortlaufende Klammer brach beim Zusammenstoss mit dem Wasserskiläufer sofort ab (Abb.67 Nr.4) (s.S.46).

Anatomisches Gipsmodell

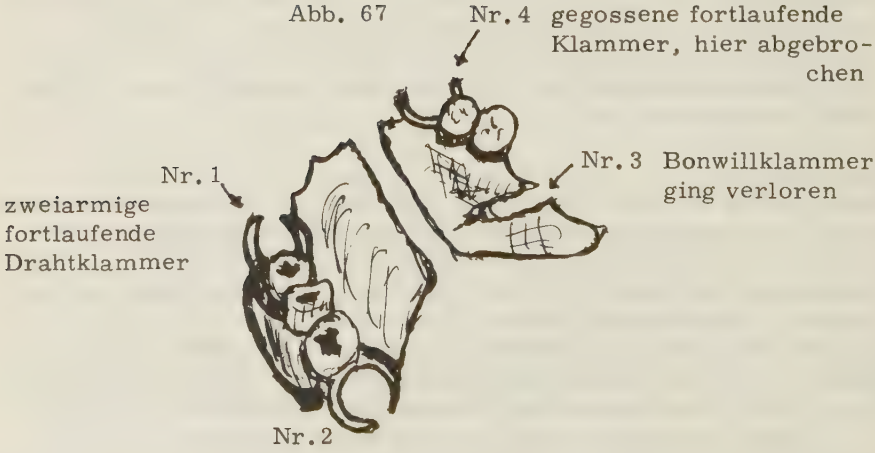
Abb. 65

Partielle Oberkiefer-Prothese
a) vor dem Unfall

Abb. 66

b) nach dem Unfall

Abb. 67



einfache zweiarmige Drahtklammer

Zu Fall 15

Infolge dieses Zusammenstosses entstanden im Ober- und Unterkiefer Frakturen, die sowohl chirurgisch, als auch prothetisch berücksichtigt werden müssen. Speziell in unserem Fall muss eine neue Oberkieferprothese angefertigt werden, da die Oberkieferfrakturen immer eine Veränderung des Prothesenlagers zur Folge haben. Dazu kommt noch, dass die Unterkieferfraktur nicht sofort geschient werden konnte (eine einzige Unterkieferfraktur ist ja nicht lebensbedrohlich), da bei dieser Patientin in erster Linie die Weichteilwunden versorgt werden mussten.

Als die Schienung vorgenommen werden sollte, stellte sich heraus, dass dies infolge der starken Callusbildung nicht mehr ganz exakt möglich war. Darüber belehrt, verzichtete Frau H. auf eine exakte Reposition, die in diesem Falle nur mehr chirurgisch hätte durchgeführt werden können. Sie wurde ferner darauf aufmerksam gemacht, dass das Oberstück auf jeden Fall neu gemacht werden muss, wobei man dann zugleich die neuen Bissverhältnisse -entstanden durch die Fraktur des Unterkiefers-, sowie das veränderte Prothesenlager- entstanden durch die Fraktur des Oberkiefers- berücksichtigen muss.

Als therapeutische Massnahme könnte man nach Entfernung der beiden Kieferbruchschienen vorschlagen:

Herstellung eines neuen Oberstückes, bestehend aus 5 Zähnen und 4 Drahtklammern.

Ebenfalls ein direkter Verlust am Unfallsort ist der Fall 16. Das Besondere dieses Falles ist noch, dass hier eine bereits gebrochene, aber nicht reparierte Teilprothese zur Zeit des Unfalls getragen worden ist.

Dass dies mit Gefahren verbunden ist, z.B. es kann durch Verschlucken eines Teils zum Erstickungstode kommen, oder in den Magen gelangen, ist bekannt.

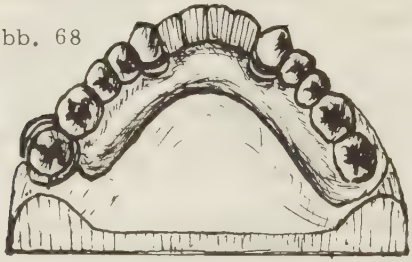
Fall 16

Frl. A. trug eine partielle, schleimhautgetragene Unterkiefer-Prothese mit 11 Zähnen, die auf der rechten Seite mit 2 Bandklammern aus Gold, auf der linken Seite mit einer einfachen Drahtklammer befestigt war (s. Abb. 68, 70c). Am 4. Juli 1922 hatte sich Frl. A., 28 Jahre alt, nach einem Streit mit ihrem Geliebten von diesem entfernt und ging in den nahe gelegenen Wald. Sie stolperte (da sie infolge fortgeschrittener Schwangerschaft im Gehen etwas unbeholfen war) über eine Baumwurzel, fiel zu Boden, wobei die Kunststoffprothese noch mehr zerbrach. Beim Sturz verschluckte sie den Prothesensattel mit den beiden Goldklammern (Abb. 70 a).

In Fachkreisen ist allgemein bekannt, dass Klammern aus Gold weniger widerstandsfähig sind als Klammern aus federhartem Krupp-

draht. M.E. hätte sich das Verschlucken des Prothesensattels durch die Anbringung von 2 kräftigen doppelarmigen Drahtklammern ohne weiteres vermeiden lassen.

Abb. 68



Gipsmodell mit Prothese

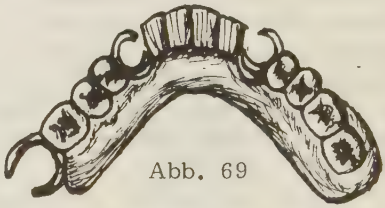


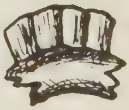
Abb. 69

Prothese allein

Abb. 70 a

verschluckter Prothesenteil mit den beiden Bandklammern aus Gold

Abb. 70 b



dieser Teil wurde auf dem Waldboden gefunden

Abb. 70 c

im Munde verbliebener Prothesensattel mit Drahtklammer

Zu Fall 16

Als Folge des Unfalls blieb nach Angaben von Frl. A. der verschluckte Prothesenteil (Abb. 70 a) in der Speiseröhre stecken, wo er bei Nahrungsaufnahme Beschwerden verursachte. Es blieb nichts anderes übrig, als den verschluckten Prothesensattel mittels Ösophagoskopie zu entfernen.

Theoretisch hätte man vielleicht die mehrfach gebrochene Prothese wieder reparieren können. Richtig ist aber in diesem Falle folgende

Therapie:

Anfertigung einer skelettierten Prothese mit 11 Zähnen und 3 Drahtklammern, bei der -wenigstens nach menschlichem Ermessen- höchstens ein Verbiegen des Skeletts, aber kein Verschlucken von Prothesenteilen mehr vorkommen kann.

Auf die skelettierten Prothesen will ich in Kapitel IVD näher eingehen.

Bisher habe ich nur von den Befestigungsmitteln die Klammern erwähnt. Als weiteres Befestigungsmittel sei noch das Geschiebe zu nennen, auf dessen Wesen ich hier kurz eingehen will.

Geschiebe sind Vorrichtungen, die den in vertikaler Richtung beweglichen Prothesensattel (Abb. 71 u. 72) mit den eigenen Zähnen des Patienten verbinden. Ihre Aufgabe besteht darin, dass sie den Kaudruck auf patienteneigene Zähne (Abb. 73) übertragen und so die Schleimhaut (Prothesenlager) entlasten. M.E. können die Geschiebe

Abb. 71

Raster mit Gleitschiene

Abb. 72

Kugel

Zahnloser Prothesensattel mit Gleitschiene als Raster für die Kugel, die an den beiden überkronten Prämolaren befestigt ist

Anteriores Restgebiss mit je einer "Kugel" am 2. Prämolaren

Abb. 73

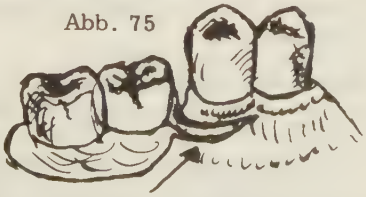
Kugel

dazugehörige Prothese, welche in die Kugel eingehängt wird

Abb. 74

Beispiel wie es nicht sein soll.

Abb. 75



Die Klammer der abgesunkenen Prothese drückt auf das Zahnfleisch

höchstens das Herunter- bzw. Herausfallen der oberen Prothese bei Unfällen vermeiden, womit nicht gesagt sein soll, dass ihre Funktionstüchtigkeit bei Unfällen erhalten bleibt. Diese präzisen Konstruktionen sind nämlich gegen seitliche Schubkräfte äusserst empfindlich und können sich sehr leicht "verbeissen". Dies dürfte auch der Hauptgrund dafür sein, dass sie heute kaum noch verwendet werden.

Habe ich bis jetzt nur über die Arten der künstlichen Befestigungsmittel einer partiellen Prothese gesprochen, so möchte ich nun ein paar Worte über die Formen des natürlichen Befestigungsmittels, d.h. den patienteneigenen Klammerzahn, sagen.

Die Befestigung einer Prothese hängt nicht nur von der Eigenschaft des Klammermaterials (Golddraht, federharter Kruppdraht, gegossene Ney-Klammer mit federnden Klammerarmen, oder gegossenen Klammern, die höchstens als Kraftbrecher, aber nicht als Prothesenhalter in Frage kommen), sondern auch von der Klammer-Form (einarmige, doppelarmige oder fortlaufende Klammer) ab. Sie hängt besonders, was ich hier eigens betonen möchte, von der Kronen-Form und Beschaffenheit des Klammerzahnes ab, was folgende Zeichnungen erläutern sollen: (s. S. 51).

D. RÜCKBLICK AUF DIE BEFESTIGUNGSMITTEL EINER PARTIELLEN PROTHESE

Die Bedeutung der Befestigungsmittel im Hinblick auf Unfälle, sei hier kurz noch einmal zusammengefasst.

Wie aus meinen Ausführungen in diesem Kapitel IV C ersichtlich ist, hängt der Verlust partieller Prothesen bei Unfällen weitgehend von der Art der zu ihrer Befestigung angebrachten Halteelemente (Klammern) ab und zwar

1. inwieweit wurde der Verankerungs- bzw. Klammerzahn mitbetroffen? z.B. Fraktur der Krone oder Luxation des Zahnes aus der Alveole;

2. von der Art der Umklammerung: Handelt es sich um starre gegossene Klammern, wie z.B. um Kraft- oder Druckbrecher, möchte ich darauf hinweisen, dass die Kaudruckbrecher keinerlei Federungsvermögen besitzen und deshalb auch nicht als "Prothesenhalter" fungieren können. Eine erheblich verbesserte Klammerform ist die Ney-Klammer. Sie kann sowohl als Kaukraftbrecher fungieren (da sie ebenfalls eine gegossene Klammer ist), als auch als Prothesenhalter, da sie an ihren Klammerenden spitz zulaufende, federnde Klammerarme besitzt. Damit sind sowohl die Vorteile der

a) günstige Zahnformen
welche für die Anbringung von Klammern sehr gut geeignet sind

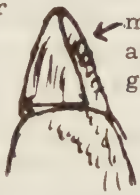
b) ungünstige Zahnformen
für die Anbringung von Klammern nicht zu empfehlen

Retention f. Klammer

grösster Durchmesser (Äquator) des Klammerzahnes. Umklammerung nur möglich, wenn durch Überkronung die ungünstige Meisselform beseitigt wird.

Abb. 76

Retention f. Klammer

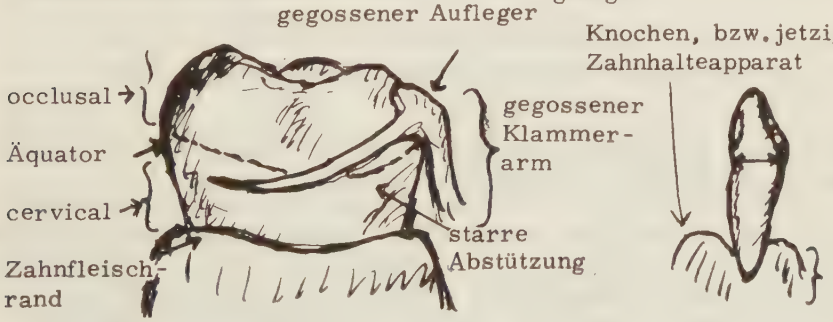


meisselförmiger Eckzahn, als Klammerzahn nicht geeignet

nur mehr für Drahtklammern geeignet, aber nicht mehr für breite Bandklammern

durch Paradentose stark gelockerter Zahn, zur Befestigung eines Zahnersatzes nicht mehr geeignet.

Prinzip des
Ney-Klammer-Systems



ebenfalls gegossener unterer Klammerarm, spitz auslaufend, daher federnd

Zahnhalskaries, verhindert das Anbringen einer Klammer

Wichtig:

Prothese kann vom Patienten selbst nicht mehr abgehoben werden

Drahtklammer (grosse Elastizität), als auch die Vorteile des Druckbrechers (Entlastung der Schleimhaut durch Übertragung des Kaudrucks auf patienteneigene Zähne) miteinander vereinigt;

3. von der Widerstandsfähigkeit des Geschiebes (haben heute kaum noch Bedeutung);
4. von der Form und Beschaffenheit der Klammerzähne (s. Abb. 76 ff.).

Fall 17

In diesem Zusammenhang möchte ich noch erwähnen, dass nicht immer Unfälle allein zum Verlust einer partiellen Prothese führen können, sondern auch Unachtsamkeit oder Ungeschicklichkeit. Dies beweist ein sehr interessanter Fall, den Herr Professor Dr. Singer aus Meran beim Bayer. Zahnärztekongress am 30./31. III. 1962 im Kongressaal des Deutschen Museums in München der Zahnärzteschaft mitgeteilt hat:
Eine 22-jährige Frau klagte am Morgen nach der Hochzeitsnacht über heftige Magenschmerzen, ihr Ehemann dagegen über den Verlust seiner unteren partiellen Prothese. Die Röntgenaufnahme ergab, dass sich im Magen der Ehefrau die untere (partielle) Prothese ihres frisch angetrauten Gatten befand.

E. SKELETTIERTE PROTHESEN UND DIE PROBLEMATIK IHRER REPARATUREN

Es soll im Folgenden noch kurz auf die Möglichkeiten der Reparaturen von Prothesen eingegangen werden.

Unter skelettierten Prothesen versteht man einen Zahnersatz, bei dem die Prothesenbasis aus Metall besteht und deshalb möglichst klein gehalten werden kann. Diese Metallbasis wird durch Kunststoff mit den zu ersetzenden Zähnen verbunden. Die Metallskelette können angefertigt werden aus Visil, Remanit, in Stahl geprägt mit ausgeschnittener Gaumenfläche, und in Gold. Sie haben folgende Vorteile:

1. Die Geschmacksempfindungen des Gaumens bleiben dem Patienten weitgehendst erhalten.
2. Die Prothese kann, insbesondere im Unterkiefer, sehr dünn sein, wodurch mehr Platz für die Zunge bleibt und deren Beweglichkeit wenig behindert wird.
3. Man kann vor allem Unterkiefer-Prothesen durch fortlaufende Klammern, Kappenschienen, Auflegern usw. derart befestigen, dass auch nervöse Patienten nicht mehr in Versuchung kommen, mit der Prothese zu "spielen".

Als Nachteil ist zu sagen:
Sie kann bei Unfällen sich leicht verstauchen und verbiegen, sie kann ferner infolge der Eigenbeweglichkeit der Zähne, elektrolytischer Spannungen und seelischer Konflikte oder durch Überbelastung infolge Abbaus des darunterliegenden Prothesenlagers kleine Sprünge bekommen, die im Allgemeinen nicht gleich wahrgenommen werden, aber bei Unfällen dann zum Bruch der ganzen Prothese führen.

Auch langfasrige Speisen, wie Fleisch, Sauerkraut, überhaupt Krautarten, bleiben gerne in den Bügeln hängen und sind unter Umständen nur nach Herausnahme der Prothese wieder zu entfernen, was natürlich beim Essen im Restaurant sehr unangenehm sein kann.

Besonders von Nachteil ist die Kostspieligkeit und die lange Dauer der Reparaturen, wie sie als Folge von Unfällen auftreten können. Diesen Punkt halte ich für so wichtig, dass ich ihn nachfolgend ausführlicher besprechen will.

Was die

Problematik der Reparaturen

anbelangt, ist folgendes zu sagen:

Bei den partiellen, dh. zum grössten Teil schleimhautgetragenen Prothesen, ist der Verlust des Pfeilerzahnes keineswegs identisch mit dem Verlust des ganzen Zahnersatzes. Bei skelettierten Prothesen dagegen können Unfälle für den Prothesenträger sehr unangenehme Folgen haben.
Gegossene Klammersysteme und Unterzungenbügel haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie wegen ihrer Starrheit an den dünnsten Stellen, oft in der Nähe von Klammerschwänzen, leicht abbrechen. Das Zusammenschweissen eines solchen Bruches muss unter sehr hohen Temperaturen vorgenommen werden, was wiederum dem äusserst hitzeempfindlichen Prothesenmaterial (Kunststoff) absolut unzuträglich ist:
Es besteht die Möglichkeit, dass er sich von seiner Metallunterlage ablöst (wodurch die Forderungen des Hygienikers nicht mehr erfüllt werden), oder dass am zahntragenden Teil der Prothese -der immer aus Kunststoff sein muss-, durch Hitzeeinwirkung hässliche Verfärbungen auftreten. Dadurch wird die Prothese ihren aesthetischen Anforderungen nicht mehr gerecht.
Um die vorher erwähnten Nachteile auszuschalten, ist es empfehlenswert, Kunststoff samt Zähnen vom Metallgerüst zu entfernen. Anschliessend werden dann die Bruchstellen wieder miteinander verschweisst und die entfernten Prothesensättel samt Zähne auf dem Metallgerüst befestigt. Dass dies natürlich sehr zeitraubend und kostspielig ist, versteht sich von selbst.
Auch bei Verlust von eigenen Zähnen ist die Reparatur kompliziert. Es müssen Retentionen (=Haftpunkte) angebracht werden, an welchen

der Kunststoff Halt findet. Letztere werden vor Aufbringen des Kunststoffes an die Metallplatte hingeschweisst. Das Gleiche gilt für evt. Klammern. Auch hier müssen, wie beim Verlöten des Bruches, hitzeempfindliche Kunststoffteile entfernt werden, die nach dem Verschweissen wieder anzubringen sind.

Einfacher sind die Reparaturen bei partiellen, schleimhautgetragenen Prothesen, die nur aus Kunststoff oder Kautschuk bestehen und mit Drahtklammern am Restgebiss befestigt sind.

Die durch Unfall verlorengegangenen Zähne können ohne weiteres wieder ersetzt, allenfalls notwendig gewordene Halteelemente nach Bedarf neu angebracht werden. Diese Reparatur kann von jedem Zahnarzt im eigenen Labor sofort ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden. Für den Patienten besonders angenehm ist, dass grosse Kosten und lange Wartezeiten entfallen.

Nachstehende Zeichnungen sollen die Problematik der Reparatur skelettierter Prothesen veranschaulichen: (s. Seite 55)

Bei Verlust von mehreren Zähnen, Bruch der Platte, Verstauchung fortlaufender Klammern usw. ist es sogar unter Umständen möglich, dass sich die Reparatur der alten Prothese derart verteuert, dass eine Neuanfertigung wesentlich vorteilhafter ist.

Ganz abgesehen davon empfiehlt es sich für den Patienten bis zur Verheilung der Wunden, die immer mit dem Abbau des Kieferkammes einhergeht, mit der Anfertigung einer neuen (besonders bei skelettierten) Prothese zu warten.

Dies ist auch deshalb wichtig, um unliebsamen Überraschungen von Seiten des Zahnmarkes (Pulpa) in den noch vorhandenen Zähnen vorzubeugen. Diese "Überraschungen", wie Zahnschmerzen und dikke Backe, müssen nicht sofort , sondern können erst nach einigen Monaten auftreten, was ich bereits im Fall 13 und 14 angedeutet habe.

F. DAS PROVISORIUM

Für die Zwischenzeit, in der der Patient das endgültige künstliche Gebiss entbehren muss, ist die Anfertigung eines Provisoriums zweckmässig. Es handelt sich hier um eine Prothese einfachster Art, Es werden die billigsten Zähne verarbeitet und auf die Ausarbeitung nicht allzuviel Zeit verwendet. Deshalb kann es auch etwas billiger gemacht werden. Das Herstellungsverfahren ist aber das Gleiche wie bei allen übrigen Prothesen auf Kunststoffbasis. Es ist ein Ersatzstück von engbegrenzter Lebensdauer (ca. 4-10 Wochen), je nach Schwund des prothesentragenden Alveolarfortsatzes.

Es soll lediglich jenen Personen, die sich ohne Zähne nicht sehen lassen können, bis zur Eingliederung der endgültigen, im Labor

A. vor dem Unfall

OK. -Prothese auf dem Modell

Abb. 77

OK. -Prothese allein

Abb. 78

B. nach dem Unfall

traumatische Schädigung des Ersatzstückes
/1 u. /2 wurden abgeschlagen

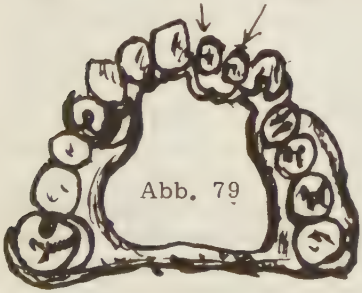
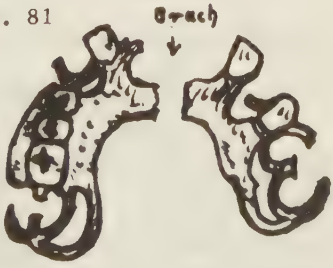


Abb. 79

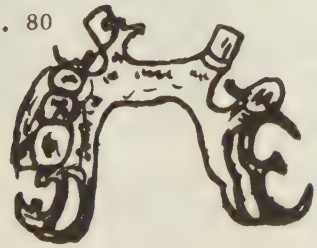
gebrochene Metallbasis der
UK. -Prothese nach dem Unfall

Abb. 81



Ganze UK. -Prothese vor dem Unfall

Abb. 80



entweder reparierten oder neu hergestellten skelettierten Prothese, über die zahnlose Zeit hinweghelfen.

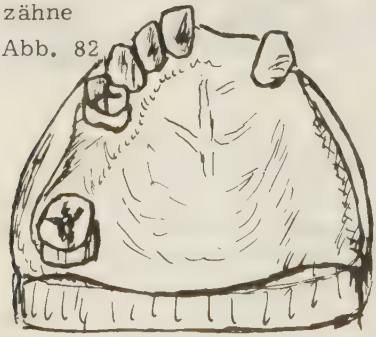
Zum besseren Verständnis erlaube ich mir nachfolgend 2 Vorschläge für ein Provisorium zu bringen.

Abb. 83 zeigt einen behelfsmässigen Zahnersatz für die skelettierte obere Prothese Abb. 79, welche ins Labor zur Reparatur weggegeben werden musste.

Abb. 85 zeigt einen behelfsmässigen Zahnersatz für die gebrochene Unterkiefer-Prothese aus Metall, die seit dem Unfall nicht mehr gebrauchsfähig ist (vgl. Abb. 81).

Gipsmodell, ohne Zahnersatz, nach Verlust der beiden Frontzähne

Abb. 82

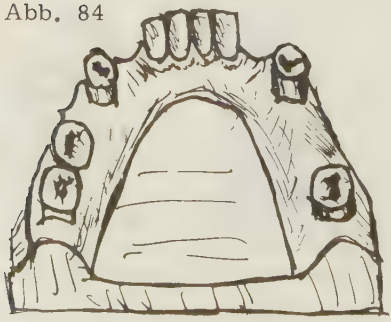


provisorischer Zahnersatz, der auf Modell Abb. 82 passt

Abb. 83

Unterkiefer-Modell ohne Zahnersatz

Abb. 84



provisorischer Zahnersatz, der auf Modell Abb. 84 pass

Abb. 85

G. SCHLUSSBETRACHTUNG ÜBER DIE KAPITEL I-IV

zum Verlust von festsitzendem Zahnersatz (Kronen, Stiftzähne und Brücken), sowie herausnehmbaren partiellen Zahnersatz (abgestützte und überwiegend schleimhautgetragene Prothesen).

Ich habe in den Kapiteln I-IV wiederholt die traumatische Schädigung von Brückenpfeilern, Trägerzähnen für abgestützte Prothesen und Klammerzähne erwähnt. Nun möchte ich die für den Zahnarzt, den Patienten, sowie dessen Unfallsversicherungsträger sich daraus ergebenden Probleme kurz streifen.

Es entscheidet bei einem Unfall nicht nur die Wucht des Schlages oder Stosses allein, sondern auch der Zustand der Stützpfeiler, die den Zahnersatz tragen. Hier kann man keine allgemeingültige Regel aufstellen, sondern der Fachmann muss von Fall zu Fall über die Art des neu anzufertigenden Ersatzes entscheiden, ob der Verlust desselben allein, durch das Trauma als solchem verursacht wurde, oder ob da nicht auch ein schlechter Zustand der Pfeilerzähne (Zahnhalskaries, Paradentose), evt. Ermüdung des Brückenmaterials, die schädliche Wirkung vergrösserte und damit den Verlust des z.Zt. des Unfalls getragenen Zahnersatzes ermöglichte.

Des Weiteren muss sich der Behandler folgende Fragen stellen:

1. Wo frakturierte der Brückenpfeiler A ? (er war vitaler Zahn)
   a) brach nur die Krone ab ?,
   b) wurde die Pulpa durch das Trauma freigelegt ?
   c) wie reagiert die Pulpa später auf das Trauma ?
   d) frakturierte er innerhalb des Kieferknochens ?

2. Wo frakturierte der Brückenpfeiler B ? (er war ein pulpentoter Zahn mit Stiftverankerung im Wurzelkanal)
   a) am Wurzelkanaleingang ?
   b) ist die Entfernung des abgebrochenen Wurzelstiftes noch möglich ?
   c) spaltete der etwas zu dicke Wurzelstift beim Unfall den zu dünnen äusseren Dentinmantel der Zahnwurzel ?

3. Inwieweit sind gelockerte Zähne noch als Anker- oder Stützzähne zu verwenden ?

4. Inwieweit kann ein durch Unfall beschädigter Zahnersatz noch repariert werden ? kann er überhaupt noch verwendet werden ?

5. Inwieweit wurden die Mundverhältnisse durch den Unfall verändert?

Erst nach Klärung dieser Fragen kann mit der Anfertigung eines neuen Zahnersatzes begonnen werden.

V. TOTALE PROTHESEN

Unter totalen Prothesen versteht man einen Zahnersatz für zahnlose Kiefer. Er besteht aus 14 Zähnen (die Weisheitszähne werden nicht ersetzt) und einer Prothesenbasis. Diese kann aus Kunststoff, Kautschuk oder Metall bestehen. Die Metallbasis kann geprägt oder gegossen werden. Ein auf die Metallplatte angeschweisstes Drahtgitter oder kleine schüsselförmige Näpfchen geben dem Kunststoff, auf dem die künstlichen Zähne sitzen, sicheren Halt. Die dort angebrachten Zähne können aus Porzellan oder Kunststoff sein.

Erste Voraussetzung ist absolut genauer Sitz und möglichst festes Anliegen der Prothesenbasis an der Schleimhaut, besonders in der Umschlagsfalte. Äusserst wichtig ist der luftdichte Randschluss der Prothesenbasis, damit die Prothese als eine einzige Saug- oder Unterdruckkammer wirkt. Dies ist aber, wie die Praxis lehrt, leider nicht immer ohne weiteres zu erreichen, denn es spielt die Beweglichkeit der Muskulatur unter dem Zahnfleisch und den Schleimhäuten eine grosse Rolle. Das Zusammenspiel von Muskulatur und Zunge dürften wohl die entscheidensten Faktoren sein, ob der Patient auch mit einer weniger gut sitzenden Prothese zurechtkommt oder nicht. Ein absolut idealer Randschluss wird auf die Dauer wegen der ständigen Veränderungen im Munde (Abbau der Kieferknochen und der Schleimhäute) nicht immer möglich sein.

Die wichtigste Rolle für den Halt einer totalen Prothese spielt die anatomische Beschaffenheit des Kiefers.

M.E. ist es bei anatomisch ganz ungünstigen Kieferverhältnissen (liegt z.B. der untere Kieferkamm unterhalb der Mundbodenmuskulatur, Abb. 88, oder ist der Oberkieferkamm derart weit protrudiert=vorgebaut) trotz bestem Willen oft überhaupt nicht möglich, einen luftdichten Randabschluss für die Prothesen in der Mundumschlagsfalte zu erzielen. Aus diesem Grunde ist es nicht verwunderlich, dass solche Prothesen oft nur durch das Zusammenspiel von Zunge und Muskulatur auf ihrem Prothesenlager gehalten werden, nicht aber durch die Saugkraft, die ja das Befestigungsmittel jeder totalen Prothese sein soll.

Bei solch ungünstigen Prothesenlagern genügen dann oft einfache physiologische Belastungen (Husten, Niesen, Gähnen) oder maximale Mundöffnungen (z.B. Schmerzensäusserungen bei Unfällen), dass die obere Prothese herunterfällt und, wie die untere, mit der Zunge herausgeschleudert werden kann.

Auch psychische Momente, wie Abneigung, Würgreiz, übermässiger Speichelfluss einerseits, und aesthetische sowie kosmetische Belange andererseits, stehen einander gegenüber. Hauptsächlich die letzteren dürften wohl der Grund zur Anfertigung eines Zahnersatzes sein.

Aber nicht nur psychische Momente allein, sondern auch anatomische Belange, spielen eine grosse Rolle. Ich meine hier die ausge-

leierten Kiefergelenke (=Schlottergelenk) - entstanden durch mangelnde Abstützung des Unterkiefers am Oberkiefer - und stark abgebaute Prothesenlager infolge allzulanger Zahnlosigkeit, haben oft grosse Unsicherheit des Prothesenträgers in der Bissführung zur Folge. Diese Unsicherheit kann natürlich viel eher zum Verlust des Zahnersatzes führen, als bei einem gewandten Prothesenträger, welcher in der gleichen Lage, z.B. bei einem Unfall, die Prothese mit der Zunge in ihr altes Bett zurückbefördern würde.

Die Zungengewandtheit scheidet allerdings im Zustand des Rausches, gleichgültig ob durch Alkoholeinwirkung oder durch ein Narkotikum verursacht, aus. Das Gleiche gilt bei Gehirnerschütterungen, sodass hier die Entfernung herausnehmbarer Prothesen, stark gelockerter Kronen, Ringstiftzähne und Brücken aus der Mundhöhle erstes Gebot sein muss, um lebensbedrohliche Komplikationen (z.B. Aspiration) zu vermeiden.

Zum totalen Zahnersatz sei noch folgendes gesagt:
Die Oberkiefer-Prothese liegt nach starkem Abbau des Kieferkammes immer noch auf einer verhältnismässig starren Unterlage (Gaumendach) auf. Dazu kommt noch, dass das ganze Prothesenlager fest mit dem Schädel verwachsen, also nicht beweglich ist.

Im Unterkiefer kommt es lediglich auf den Kieferkamm an, der oft so stark abgebaut sein kann, dass das Prothesenbett bereits unterhalb der Höhe der Mundbodenmuskulatur zu liegen kommt. Dadurch wird natürlich beim Sprechen, Schlucken usw. die Prothese dauernd von ihrer natürlichen Auflagefläche abgehoben. In diesem Fall kann nur noch eine gewandte Zunge die Prothese auf dem Kieferkamm festhalten. Ist aber die Zunge klobig, ungeschickt oder zu gross, dann wird der Patient durch seine mangelnde Zungengewandtheit und evt. Unbeholfenheit immer Schwierigkeiten haben.
Hinzu kommt noch, dass ja der Unterkiefer, und damit das ganze Prothesenlager, -im Gegensatz zum starren Oberkiefer- nach allen Seiten beweglich ist. Dies kommt besonders beim Kauen und Sprechen zum Ausdruck.

Wie mir bekannt und häufig auch aus der Fachliteratur ersichtlich ist, versprechen 90 % aller Oberkiefer-Prothesen Erfolg. Anders dagegen ist es beim Unterkiefer, wo es nur 75 % sind.

Nachstehend Zeichnungen (s. Abb. 86-92, Seite 60 ff) geben einen Überblick über die Beschaffenheit des Prothesenlagers wie es sein soll und wie es nicht sein soll.

Unterkiefer (Abb. 86 - 88)

L = Lippe ; Z = Zunge ; M = Mundboden ; A = Alveolarfortsatz

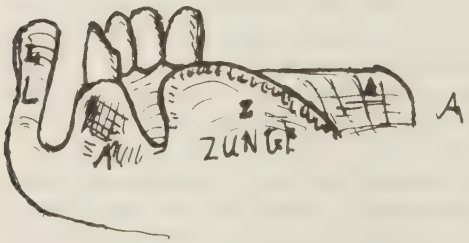


Abb. 86

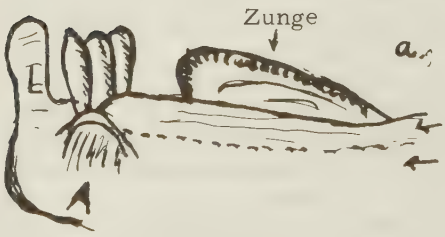
idealer Fall

gut tragfähiger Kieferkamm, er liegt über dem Mundboden

Abb. 87

mittelmässiger Fall

am häufigsten in der Praxis vorkommend. Kieferkamm liegt auf der Höhe des Mundbodens



M = Mundboden

A = Alveolarfortsatz

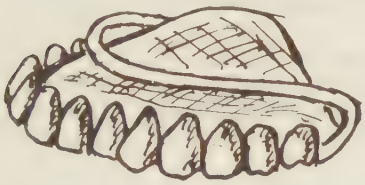
Abb. 88 a u. b

sehr ungünstiger Fall, mit stark abgebautem Kieferkamm; er liegt unterhalb dem Mundboden, deshalb Saugfähigkeit nicht mehr möglich

O b e r k i e f e r (Abb. 89 - 92)

Abb. 89 U n g ü n s t i g e r F a l l

Infolge des protrudierten Alveolarfortsatzes ist hier kein luftdichter Randschluss und damit keine Saugfähigkeit möglich. Die Prothese wird mittels einer Spange gehalten



Querschnitt Abb. 90

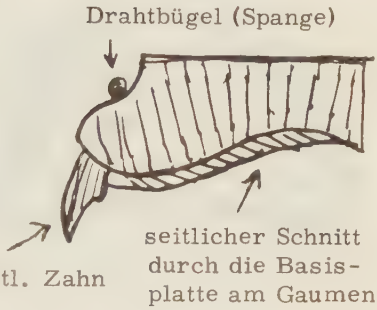
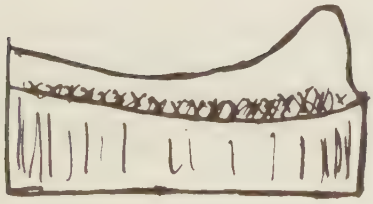
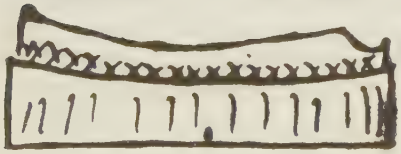


Abb. 91 I d e a l e r F a l l



nicht unter sich gehender Alveolarfortsatz, deshalb guter Randschluss und damit gute Saugfähigkeit erzielbar

Abb. 92 M i t t e l m ä s s i g e r F a l l



Kieferkamm infolge langer Zahnlosigkeit bereits sehr stark abgebaut. Da der harte Gaumen noch vorhanden ist (wie bei jeder Oberkiefer-Prothese), ist noch eine ausreichende Saugfähigkeit erreichbar.

Zum Abschluss des Kapitels "Totale Prothesen" möchte ich gerne noch 2 Zeichnungen anfügen.

Abb. 93

zeigt totale Oberkiefer-Prothese bestehend aus 14 Zähnen und der zahntragenden Prothesenbasis

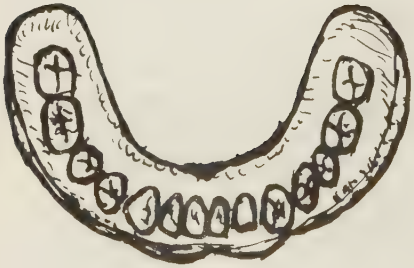


Abb. 94

zeigt totale Unterkiefer-Prothese bestehend aus 14 Zähnen und der zahntragenden Prothesenbasis

Erklärung:

Die Prothesenbasis beim Unterkiefer kann nicht vergrössert werden, weil 1. die Zunge keinen Platz hat und 2. die Muskulatur des Mundbodens in ihrer Beweglichkeit beim Essen und Schlucken usw. nicht beeinträchtigt werden darf.

Bis jetzt habe ich -mit Ausnahme von Beispiel 17- nur über den unfallsbedingten Verlust von Zahnersatz berichtet. Ich möchte aber noch darauf hinweisen, dass auch andere Ursachen zum Verlust von herausnehmbarem Zahnersatz führen können.

Es sind dies in erster Linie die totalen Prothesen, welche ja an keinen Zähnen mehr befestigt sind und nur durch die Saugwirkung allein Halt finden. Da die Träger von totalen Prothesen in der Regel alte Leute sind, so spielt auch Unbeholfenheit und Unachtsamkeit eine grosse Rolle, wie nachfolgende 4 Beispiele zeigen sollen:

Fall 18
Frau Anna St., 62 Jahre, bekam in der Klinik einen Ohnmachtsanfall, in dessen Verlauf sie die Prothese in die Schüssel erbrach. Die Krankenschwester nahm die Schüssel und schüttete den Inhalt samt Prothese in das WC.

Fall 19
Ähnliches passierte einem Patienten meines Vaters, der sich ebenfalls im WC. übergab, wobei seine obere Prothese in die Schüssel fiel und, ehe er sichs versah, war sie weg.

Fall 20
Eine evakuierte Münchnerin reinigte ihr Unterstück und legte es in die Waschschüssel. Ihr Mann schüttete am nächsten Morgen das Wasser samt Prothese in den bäuerlichen Abort, unter dem sich eine Versitzgrube befand. Trotz anschliessender Ausleerung der Versitzgrube kam die Prothese aber nicht mehr zum Vorschein...!

Fall 21
Ein weiterer Verlust einer Prothese kam dadurch zustande, dass der Patient beim Baden an der Adria einen Würgreiz bekam, wobei ihm die Prothese aus dem Munde fiel und in das Meer platschte.

Angeworbene Italiener-Buben tauchten nach dem verlorenen Requisit, konnten es aber nicht mehr finden.

Aber nicht nur Unbeholfenheit und Unachtsamkeit von alten Leuten allein können für den Verlust von herausnehmbaren Prothesen verantwortlich gemacht werden, sondern auch der "Alkohol". Dies beweist die Statistik des Oktoberfestes, welche Jahr für Jahr den Verlust mehrerer herausnehmbarer Ersatzstücke verzeichnet.

VI. VERLUST VON ERWEITERUNGSFÄHIGEN PROTHESEN (Reparaturen)

Zum Abschluss der Kapitel partielle und totale Prothesen möchte ich noch einmal auf die Reparaturen zurückkommen, da mir Nachstehendes, vor allem bei der Beurteilung von Unfällen, sehr wichtig erscheint.

a) Zunächst will ich über

die Reparaturen von partiellen Prothesen

sprechen. Diese sind nötig, wenn sie infolge von Extraktionen des Restgebisses ihre Befestigung an patienteneigenen Zähnen verloren haben. Es versteht sich von selbst, dass die durch die Extraktionen verlorengegangenen Zähne wieder ersetzt werden müssen. Dies ist nicht immer durch sofortige Anbringung neuer Ersatzzähne an die alte Prothese möglich, da ein Teil der Patienten finanziell dazu nicht in der Lage ist. Diese tragen einstweilen ihre alten Prothesen mit den Lücken. Es ist erklärlich, dass sie nicht halten können, da ja die Befestigungsmöglichkeiten infolge Extraktion der eigenen Zähne verlorengegangen sind. Sie können aber andererseits auch nicht saugen, weil überhaupt kein luftdichter Randschluss vorhanden ist. Dazu kommt noch, dass sich um jede Extraktionswunde herum der Kieferkamm abbaut. Dies führt zwangsläufig dazu, dass Luft unter die Prothese kommt und dadurch das Ansaugen und damit die Befestigung bzw. der Halt der Prothese völlig unmöglich gemacht wird.

Die partiellen Prothesen können auch bei Unfällen genau so zu Bruch gehen wie die totalen Prothesen. Aber auch bei unsachgemässer Behandlung (z.B. der Patient trägt es in der Tasche und setzt sich darauf, oder er "korrigiert" mit der Beisszange eine Klammer zurecht die dann abbricht usw.) können sie beschädigt werden, sodass eine Reparatur notwendig wird.

Die erweiterungsfähigen Prothesen sind m.E. geradezu zum Verlust bei Unfällen prädestiniert, weil sie weder an patienteneigenen Zähnen befestigt werden können, noch die Saugwirkung einer totalen Prothese haben.

Die Bruchgefahr wird dadurch wesentlich erhöht, dass die Kontinuität des äusseren Prothesenrandes durch die Restzähne unterbrochen wird. Diese "dünnen" Stellen sind für Traumen besonders anfällig, wie nachfolgende Zeichnungen Abb. 95 u. 96 zeigen sollen:

Abb. 95

Unterkiefer-Prothese

Abb. 96

Oberkiefer-Prothese

Bei beiden Prothesen fehlen die patienteneigenen Zähne, die extrahiert werden mussten. Die Klammern sind vorhanden, haben aber keine Funktion mehr zu erfüllen. Der Prothesenrand ist unterbrochen, deshalb erhöhte Bruchgefahr bei Unfällen.

b. Die Reparatur von totalen Prothesen

Als Ursachen für den Bruch totaler Prothesen dürften in Frage kommen:

1. Missgeschick beim Reinigen. Der Patient reinigt die Prothese mit der Zahnbürste. Dabei kann es vorkommen, dass sie ihm aus der Hand gleitet, zu Boden oder in das Waschbecken fällt und zerbricht.
2. Ungünstige Belastungsmomente. Sie entstehen in der Regel als Folge des ungleichmässigen Abbaus des Prothesenlagers.
3. Traumatische Beschädigung des totalen Zahnersatzes bei Unfällen. Ich denke hierbei an die Tatsache, dass einige Zähne oder gar Teile der Prothese verloren gehen können, dass die Basisplatte bricht, usw.
4. Beschädigung schlecht sitzender Prothesen durch Herausfallen als Folge von Husten, Niessen, lautem Lachen usw.

Für den Zahnarzt ist es nicht wichtig zu erfahren, aus welchem Grunde die Notwendigkeit einer Reparatur eintrat. Wichtig ist dagegen, inwieweit die Prothese beschädigt wurde. Hat die Zertrümmerung oder Beschädigung grösseren Umfang angenommen, so ist ein "Zusammenflicken" des Ersatzstückes nicht mehr sinnvoll. Denn auch dem Praktiker sind gewisse Grenzen gesetzt.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

Hier möchte ich den Verlust von Zahnersatz, der Häufigkeit nach, in 6 Gruppen einteilen:

1. die erweiterungsfähigen Prothesen (Reparaturen), das sind solche, deren Basis um einen oder mehrere künstliche Zähne, Drahtklammern usw. erweitert werden mussten, nachdem vorher patienteneigene Zähne entfernt wurden;

2. gebrochene totale obere und untere Prothesen, die aber trotzdem noch weiter getragen wurden, ohne repariert zu werden;

3. schlecht sitzende totale obere und untere Prothesen, bei denen sich der Kieferkamm bereits so stark abgebaut hat, dass Luft unter die Prothese kommt. Dies hat den Verlust der Saugfähigkeit und damit den Verlust des Haltes der Prothese zur Folge;

4. partielle schleimhautgetragene Prothesen einfachster Ausführung mit Drahtklammern. Wie der Name sagt, werden nur einige Zähne ersetzt, daher der Fachausdruck "partieller oder teilweiser Zahnersatz". Sie werden mittels Klammern an patienteneigenen Zähnen befestigt. Auch bei ihnen kann die Basis brechen, Zähne und Klammern ausbrechen oder bei Unfällen zu Verlust geraten.
   Sie gehört zu jenem Prothesentyp, der oft noch nach Bruch der Basis längere Zeit getragen wird, da noch vorhandene Halteelemente das Herausfallen der einzelnen Prothesenteile verhindern. Dass sich die Patienten dabei ungeahnten Gefahren aussetzen, sind sie sich gewiss nicht bewusst (vgl. Fall 16).

5. Skelettierte und abgestützte Prothesen. Ihr Hauptcharakteristikum besteht darin, dass sie durch Druckbrecher, gegossene Klammern, Gusskappen usw. auf den noch vorhandenen Zähnen des Patienten abgestützt sind bzw. aufliegen; daher die Bezeichnung "abgestützte Prothesen".
   Rein prothetisch gesehen besteht ihr Vorteil für den Patienten darin, dass ein Absinken der gestützten Prothese in die Schleimhaut verhindert und dadurch das Auftreten von oft sehr schmerzhaften Druckstellen dem Patienten erspart bleibt.
   Aber auch sie ist kein Allheilmittel gegen den altersmässig bedingten Schwund des Prothesenlagers. Baut sich nämlich der Kieferkamm ab, so liegt die Prothese "hohl". Die Folge ist, dass ihre "Auflagefläche" auf der Schleimhaut bzw. dem Kieferkamm verloren geht. Der Ersatz wird dann nur mehr allein von den Stützzähnen gehalten und getragen.
   Es versteht sich von selbst, dass weder die Stützzähne, noch die Prothese diesen ungünstigen Belastungsmomenten dauernd standhalten können. Auf lange Dauer gesehen, bleibt nichts anderes übrig,

als einen neuen, schleimhautgetragenen Zahnersatz anzufertigen, der die ehemaligen Stützzähne in gehöriger Weise entlastet, da sie sonst infolge Überbelastung dem Patienten in kurzer Zeit verloren gehen können.

6. Der festsitzende Zahnersatz.
Darunter versteht man Kronen, Ringstiftzähne und Brücken, welche auf vorher präparierten Zahnstümpfen fest aufzementiert werden. Er kann aus Metall, Porzellan oder Kunststoff bestehen. Die Bezeichnung "festsitzend" kommt daher, weil er nur vom Zahnarzt allein und nicht vom Patienten selbst abgenommen werden kann.

Abschliessend ist noch zu Punkt 5 und 6 zu erwähnen, dass skelettierte Prothesen und festsitzender Zahnersatz in der heutigen modernen Sozialpraxis sehr wenig hergestellt werden. Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass sie bei Unfällen auch viel seltener verloren gehen können als diejenige Prothesenart, die am meisten getragen wird, nämlich die partiellen und totalen Ersatzstücke einfachster Ausführung.

Abschliessende Bemerkungen

Ich möchte am Ende meiner Ausführungen noch zum Thema der Häufigkeit des direkten oder indirekten Verlustes Stellung nehmen. Gerät künstlicher Zahnersatz mehr direkt, d.h. sofort am Unfallsort, oder indirekt, d.h. an den Folgen des Unfalls, z.B. bei Verletzungen von Knochenhartsubstanz und Weichteilen, zu Verlust ?
Nachfolgend habe ich diese Frage zu klären versucht und den Verlust in 3 Gruppen unterteilt.

1. Gruppe: direkter Verlust

Als Beispiele für den direkten Verlust habe ich 11 Fälle gebracht (Fall 1-6b, sowie Fall 9, 10, 11, u. 16), bei welchen der ganze Zahnersatz oder wichtige Teile desselben am Orte des Unfalls verloren gingen. Hier ist die Herstellung eines neuen Zahnersatzes die einzig richtige und dauerhafte Lösung. Zu diesen 11 Fällen kommen noch 5 Fälle, in denen die Patienten infolge Unbeholfenheit oder Unachtsamkeit ihren Zahnersatz verloren haben (Fall 17-21).

2. Gruppe: indirekter Verlust

In diese Gruppe reihe ich all jene Fälle ein, in denen der Zahnersatz selbst beim Unfall unbeschädigt blieb und trotzdem nicht mehr zu gebrauchen war (z.B. Kieferfrakturen, welche nicht mehr in die gewünschte Lage reponiert werden konnten, traumatische Schädigung der Stützzähne bei abgestützten Prothesen, vgl. Fall 7, 8 u. 14).

3. Gruppe: direkter und indirekter Verlust

In diese Gruppe wurden all jene Fälle eingeordnet, bei denen die Patienten ihren Zahnersatz sowohl auf direkte, als auch auf indirekte Weise verloren haben (vgl. Fall 12,13 u.15).
Direkt deshalb, weil z.B. einige Prothesenteile beim Unfall sofort verloren gingen, sodass die Prothese nicht mehr repariert werden konnte.
Indirekt, weil durch die Frakturen im Ober- oder Unterkiefer, sowie durch die Weichteilverletzungen ganz andere Mund- und Kieferverhältnisse entstanden wie vor dem Unfall. Letztere führten schliesslich zum Unbrauchbarwerden und damit zum Verlust der herausnehmbaren Prothese.

Für die Praxis ergibt sich daraus, dass der künstliche Zahnersatz bei weitem mehr durch die Einwirkung des Traumas am Unfallsort selbst (19 Fälle direkter Verlust), als durch dessen Folgen (3 Fälle indirekter Verlust), verloren geht, d.h. dass auf 6 Fälle direkten Verlustes 1 Fall indirekten Verlustes kommt.

N A C H W O R T

Ich habe in meiner Arbeit ausführlich über den Verlust von Zahnersatz bei Unfällen geschrieben und möchte nur noch die Frage anschneiden: "Welcher Personenkreis ist davon überhaupt betroffen?"

Die allgemeine Volksaufklärung und intensiv betriebene Schulzahnpflege haben bei uns in Deutschland die Zahl der jugendlichen Prothesenträger auf ein Minimum absinken lassen. Dies heisst also, dass Jugendliche -abgesehen von einigen Ausnahmen- gewöhnlich keinen künstlichen Zahnersatz tragen, folglich auch bei Unfällen keinen verlieren können.
Demgegenüber stellen die Erwachsenen, altersmässig bedingt, den weitaus grössten Teil der Träger von künstlichem Zahnersatz dar.
Sie sind es also, die bei Unfällen in diesem Zusammenhang am meisten betroffen werden. Es besteht hier ein gewisser Gegensatz zu den allgemeinen Erfahrungen der Unfallheilkunde, nach dem jugendliche Jahrgänge wesentlich mehr Unfälle erleiden, als die alten.

Diese meine Arbeit möchte ich nicht
abschliessen, ohne vorher Herrn
Obermedizinalrat Privatdozent Dr. K. LINK
für die liebenswürdige Überlassung des
Themas und für die zahlreichen Anregungen,
die er mir bei der Ausarbeitung desselben gab,
meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

QUELLENANGABE

Ein Teil der Zeichnungen wurde aus dem Handbuch für Zahnersatzkunde von Julius Bach entnommen.

Zahlreiche Anregungen schöpfte ich aus den Vorlesungen der Herren Professoren und Dozenten an der Münchner Zahnklinik, Vorstand Professor Dr. Dr. J. Heiss, die mir bei der Durchführung meiner Arbeit äusserst nützlich waren. Auch ihnen möchte ich meinen herzlichsten Dank aussprechen.

LEBENSLAUF

Ich, Reinhard Carl Hoffmann, geb. am 27. Juni 1933 in München, bin der Sohn des Zahnarztes Josef Carl Hoffmann und dessen Ehefrau Paula, geb. Kraudel.

Von 1940-1944 besuchte ich die Volksschule und trat dann anschliessend in das Wilhelmsgymnasium in München über (der Schulbetrieb konnte aber infolge des Zusammenbruchs erst 1946 wieder aufgenommen werden).
Nach mehrmaligem Schulwechsel, bedingt durch die Nachkriegswirren und unserer totalen Ausbombung in München, absolvierte ich 1955 das Alte Realgymnasium in München.

Seit Herbst 1955 studierte ich ohne Unterbrechung an der Ludwig-Maximilians-Universität in München Zahnheilkunde.

Nach Beendigung des Sommer-Semesters 1961 unterzog ich mich dann dem Staatsexamen, das ich heuer im März erfolgreich abgeschlossen habe.

Zur Zeit bin ich als Pflichtassistent in der väterlichen Praxis tätig.